

**REPUBLIQUE TUNISIENNE**  
**MINISTERE DE L'EQUIPEMENT, DE L'HABITAT ET DE L'INFRASTRUCTURE**  
**DIRECTION GENERALE DES PONTS ET CHAUSSEES**  
**DIRECTION DES ETUDES TECHNIQUES**

**PROJET DE REHABILITATION DES ROUTES RL889**  
**ET RL891 DANS LE GOUVERNORAT DE SIDI BOUZID**  
**ETRR124, RR122E2 ET RR122 DANS LE GOUVERNORAT**  
**DE GAFSA**

---

**ETUDE D'IMPACT**  
**ENVIRONNEMENTAL & SOCIAL**  
**EIES**

---

Juillet 2021

**Elaboré par :**

Mohamed Chebil BEN JABRA - Environnementaliste  
Groupement des bureaux d'études CEP-SAT



## SOMMAIRE

### **CHAPITRE I - Sommaire exécutif 8**

1.2. JUSTIFICATIONS DES PROJETS	0
1.3. ZONE DU PROJET	0
1.4. CADRE REGLEMENTAIRE ET INSTITUTIONNEL	0
1.5. RESUME DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX	2
1.6. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (PGES)	3
1.7. ESTIMATION DES COUTS DES MESURES D'ATTENUATION ET DU PGES :	20
1.8. CONSULTATIONS PUBLIQUES	21
1.9 MECANISME DE GESTION DES PLAINTES (MGP)	22

### **CHAPITRE II - CADRE REGLEMENTAIRE ET INSTITUTIONNEL 25**

2.1 REGLEMENTATION TUNISIENNE	25
2.2 CONVENTIONS ET PROTOCOLES INTERNATIONAUX	26
2.3. Cadre relatif à la politique et aux procédures de la Banque Africain de Développement	26
2.4 Méthodologie adoptée	27

### **CHAPITRE iii - JUSTIFICATION ET OBJECTIFS DES PROJETS 29**

3.1 JUSTIFICATION TECHNIQUE	29
3.2 JUSTIFICATION SOCIOECONOMIQUE	29
3.3 JUSTIFICATION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE	29
3.4 LES INDICATEURS DE RENTABILITE ECONOMIQUE DU PROJET :	30

### **CHAPITRE iv - PRINCIPE DE REHABILITATION 31**

### **CHAPITRE v - LA RL 889 (PK 0 – PK 25) DANS LE GOUVERNORAT DE SIDI BOUZID**

33

5.1 ETAT ACTUEL DE LA ROUTE	33
5.2 TRACE EN PLAN :	34
5.3 PROFIL EN LONG :	34
5.4 PLATE FORME – PROFIL EN TRAVERS EXISTANT :	34
5.5 SOL SUPPORT – ETAT VISUEL DE LA CHAUSSEE :	34
5.6 CARREFOURS ET CROISEMENTS :	34
5.7 DRAINAGE ET OUVRAGES HYDRAULIQUES :	34
5.8 RESEAUX CONCESSIONNAIRES	35
5.9 ETUDE DU TRAFIC	35
5.10 AMENAGEMENT PROJETE	38
5.11 Ouvrages hydrauliques	38
5.12 PRINCIPAUX POSTE DE TRAVAUX	40
5.13 PROVENANCE DES MATERIAUX :	40
5.14 COUT DU PROJET :	41

### **CHAPITRE vi - LA RL 891 (PK 0 – PK 25) DANS LE GOUVERNORAT**

DE

### **SIDI BOUZID 42**

6.1 ETAT ACTUEL :	42
6.2 TRACE EN PLAN :	43
6.3 PROFIL en long :	43
6.4 PLATE FORME – PROFIL EN TRAVERS EXISTANT :	43
6.5 SOL SUPPORT – ETAT VISUEL DE LA CHAUSSEE :	43
6.6 CARREFOURS ET CROISEMENTS :	43
6.7 DRAINAGE ET OUVRAGES HYDRAULIQUES :	44
6.8 RESEAUX CONCESSIONNAIRES :	44
6.9 ETUDE DU TRAFIC :	45
Statistiques du trafic disponible :	45
Hypothèses retenues pour l'estimation du trafic futur	47
6.10 AMENAGEMENT PROJETE :	48
6.10 OUVRAGES HYDRAULIQUES TRANSVERSAUX :	49
6.11 PRINCIPAUX POSTES DE TRAVAUX :	51
6.12 PROVENANCE DES MATERIAUX :	51
6.13 COUT DU PROJET :	53

**CHAPITRE VII - LA RR 124 (PK 0 – PK 11) DANS LE GOUVERNORAT DE GAFSA**

54

7.1 ETAT ACTUEL :	54
7.2 TRACE EN PLAN :	55
7.3 PROFIL EN LONG :	55
7.4 PLATE FORME – PROFIL EN TRAVERS EXISTANT :	55
7.5 SOL SUPPORT – ETAT VISUEL DE LA CHAUSSEE :	55
7.6 CARREFOURS ET CROISEMENTS :	55
7.7 DRAINAGE ET OUVRAGES HYDRAULIQUES :	55
7.8 RESEAUX CONCESSIONNAIRES :	56
7.9 ETUDE DU TRAFIC :	56
Statistiques du trafic disponibles :	56
- Hypothèses retenues pour l'estimation du trafic futur	58
7.10 AMENAGEMENT PROJETE :	59
7.11 OUVRAGES HYDRAULIQUES	60
7.12 PRINCIPAUX POSTES DE TRAVAUX :	62
7.13 PROVENANCE DES MATERIAUX :	62
7.14 COUT DU PROJET :	64

**CHAPITRE VIII - LA RR 122 E2 (PK 0 – PK 14.5) DANS LE GOUVERNORAT DE GAFSA 65**

8.1 ETAT ACTUEL :	65
8.2 TRACE EN PLAN :	65
8.3 PROFIL EN LONG :	66
8.4 PLATE FORME – PROFIL EN TRAVERS EXISTANT :	66
8.5 SOL SUPPORT – ETAT VISUEL DE LA CHAUSSEE :	66
8.6 CARREFOURS ET CROISEMENTS :	66
8.7 DRAINAGE ET OUVRAGES HYDRAULIQUES :	67
8.8 RESEAUX CONCESSIONNAIRES :	67
8.9 ETUDE DU TRAFIC	67
Statistiques du trafic disponibles :	68
- Hypothèses retenues pour l'estimation du trafic futur	69
8.10 AMENAGEMENT PROJETE :	70
8.11 OUVRAGES HYDRAULIQUES :	71
8.12 PRINCIPAUX POSTES DE TRAVAUX :	73
8.13 PROVENANCE DES MATERIAUX :	73
8.14 COUT DU PROJET :	74

**CHAPITRE IX - LA RR 122 (PK 9.20 – PK 49.7) DANS LE GOUVERNORAT DE GAFSA 75**

9.1 ETAT ACTUEL :	75
9.2 TRACE EN PLAN :	76
9.3 PROFIL EN LONG :	76
9.4 PLATE FORME – PROFIL EN TRAVERS EXISTANT :	76
9.5 SOL SUPPORT – ETAT VISUEL DE LA CHAUSSEE :	76
9.6 CARREFOURS ET CROISEMENTS :	76
La section en étude croise très peu de routes classées ou de pistes, les croisements les plus importants sont :	76
9.7 DRAINAGE ET OUVRAGES HYDRAULIQUES :	77
9.8 RESEAUX CONCESSIONNAIRES :	77
9.9 ETUDE DU TRAFIC :	78
Statistiques du trafic disponibles :	78
- Hypothèses retenues pour l'estimation du trafic futur	79
9.10 AMENAGEMENT PROJETE :	81
9.11 OUVRAGES HYDRAULIQUES :	82
9.12 PRINCIPAUX POSTE DE TRAVAUX :	86
9.13 PROVENANCE DES MATERIAUX :	86
9.14 COUT DU PROJET :	87

**CHAPITRE X - ANALYSE DE L'ETAL INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 88**

10.1 CLIMATOLOGIE :	88
10.2 CONTEXTE GEOLOGIQUE :	89
10.3 CONTEXTE HYDROLOGIQUE :	93

10.4	PAYASAGE ET PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE :	93
10.5	ETAT DE L'ENVIRONNEMENT DANS LES ZONES D'ETUDES :	94
<b>CHAPITRE XI - METHODOLOGIE DE L'ANALYSE ENVIRONNEMENTALE DU PROJET 95</b>		
11.1	IDENTIFICATION ET EVALUATION DES IMPACTS :	95
11.1.4	Importance	96
11.2	MESURES D'ATTENUATION ET DU PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE :	97
<b>CHAPITRE XII - IMPACTS DE LA PHASE DE CONSTRUCTION, MESURES D'ATTENUATION ASSOCIEES ET BILAN ENVIRONNEMENTAL 98</b>		
12.1	CONSISTANCE DES TRAVAUX :	98
12.2	IMPACTS DE LA PHASE DE CONSTRUCTION :	98
12.2.1	Impacts sur le milieu physique	99
12.2.2	Impacts sur le milieu biologique	101
12.2.3	Impacts sur les milieux humain et socioéconomique	102
12.2.4	Installation du chantier	103
12.3	MESURES D'ATTENUATION POUR LA PHASE DE CONSTRUCTION	104
12.3.1	Prévention et réduction des émissions atmosphériques	104
12.3.2	Prévention et réduction des niveaux sonores	106
12.3.3	Prévention et réduction des vibrations	106
12.3.4	Protection des eaux souterraines	107
12.3.5	Protection et lutte contre la pollution du sol	108
12.3.6	Prévention des inondations et des ruissellements des eaux pluviales	108
12.3.7	Protection et réhabilitation des infrastructures existantes	108
12.3.8	Protection des biens immobiliers	108
12.3.9	Protection du patrimoine archéologique	108
12.3.10	Gestion des déchets du chantier	108
12.3.11	Prévention et lutte contre la pollution accidentelle	109
12.3.12	Gestion des baraquements de chantier	109
12.3.13	Fermeture des chantiers	109
12.4	BILAN ENVIRONNEMENTAL DE LA PHASE DE CONSTRUCTION :	109
<b>CHAPITRE XIII - IMPACTS DE LA PHASE EXPLOITATION ET BILAN ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL 113</b>		
13.1	IMPACTS DUS A LA REHABILITATION DES ROUTES PROGRAMMEES :	113
13.1.1	Impact sur le trafic	113
13.1.2	Impacts sur les temps de parcours et les distances à franchir	113
13.1.3	Impact sur les établissements et infrastructures de services publics	113
13.1.4	Impacts sociaux, sur la qualité de vie et la sécurité riverains	113
13.1.5	Impact sur le paysage	113
13.2	BILAN ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL DES AMENAGEMENTS PREVUS :	113
13.1	GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DE LA PHASE DE CONSTRUCTION :	114
13.1.1	Sécurité et gestion des risques	116
13.1.2	Pollution due au trafic et à la circulation des engins	116
13.1.3	Gestion des déchets du chantier	120
<b>CHAPITRE XIV - PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL 123</b>		
14.1	INTRODUCTION :	123
14.2	ORGANISATION DU PGES	123
14.3	Responsabilités de la mise en œuvre du PGES	124
14.4	Mécanisme de règlement des griefs (grm)	126
14.5	Coût du PGES	127
14.6	Surveillance du respect des mesures environnementales préconisées	128
14.6.3	Les documents de l'Equipe de suivi	129
14.7	Contrôle environnemental et social des impacts de l'installation et des travaux	129
14.7.1	Le contrôle environnemental et social des impacts des travaux sur le milieu naturel	129
14.7.2	Le contrôle environnemental des impacts des travaux sur le milieu humain	130
14.8	Suivi environnemental et social des mesures d'atténuations du PGES	131
14.9	Plan de Gestion Environnementale et sociale (PGES)	131
14.10	Suivi environnemental et social	147
14.10.1	Détermination de l'état de référence de l'environnement	147
14.10.2	Programme de suivi environnemental et social	147
14.11	Renforcement des capacités pour la gestion environnementale et sociale	149



14.12 ESTIMATION DES COUTS DES MESURES D'ATTENUATION ET DU PGES : \_\_\_\_\_ 150

**CHAPITRE XV - CONSULTATIONS PUBLIQUES ET EXIGENCES DE DIFFUSION DE L'INFORMATION 151**

**CHAPITRE XVI - MECANISME DE GESTION DES PLAINTES (MGP) 152**

**CHAPITRE XVII - PLAN DE RENFORCEMENT DES CAPACITES DE LA DGPC 155**

17.1. Renforcement Institutionnel \_\_\_\_\_ 155

17.2. BIENS ET EQUIPEMENTS \_\_\_\_\_ 156

**conclusion 157**

**Annexes 158**

ANNEXE 1 : CONSULTATION PUBLIQUE \_\_\_\_\_ 159

ANNEXE 2 : MECANISME DE REGLEMENT DES GRIEFS (GRM) \_\_\_\_\_ 167

**Liste des Tableaux**

Tableau 1 : Les troçons des routes du projet.....	8
Tableau 2 : Effectifs des entités impliquées dans les acquisitions de PMIR2.....	4
Tableau 3 : Estimation des coûts des mesures d'atténuation et du PGES.....	20
Tableau 4 : Liste des points focaux pour la gestion des plaintes.....	23
Tableau 5 : Indicateurs de rentabilité.....	30
Tableau 6 : Tests de sensibilité.....	30
Tableau 7 : Seuils de trafic pour l'élargissement.....	31
Tableau 8 : Seuil de trafic à l'année de mise en service.....	31
Tableau 9 : les principales caractéristiques géométriques des tracés en plan et profils en long selon la vitesse de référence choisie.....	31
Tableau 10 : Présentation générale de la route RL 889.....	33
Tableau 11 : Etat actuel des ouvrages existants.....	34
Tableau 12 : Trafic en 2007 sur la RL889 au PK15.....	35
Tableau 13 : Taux de croissance future du PIB.....	36
Tableau 14 : Taux de croissance future de la population.....	36
Tableau 15 : Prévisions du trafic sur la RL889.....	37
Tableau 16 : Structures de renforcement et chaussées neuves.....	38
Tableau 17 : Les ouvrages hydrauliques projetés.....	39
Tableau 18 : Principaux postes de travaux.....	40
Tableau 19 : Cout du projet.....	41
Tableau 20 : Onventaire des ouvrages existants et leur état.....	44
Tableau 21 : Trafic en 2014 sur la RL891 du PK15,0 – PK33,0.....	45
Tableau 22 : Structures de renforcement et chaussées neuves.....	49
Tableau 23 : Les ouvrages hydrauliques projetés.....	50
Tableau 24 : Principaux postes de travaux.....	51
Tableau 25 : Cout du projet détaillé.....	53
Tableau 26 : Trafic en 2007 sur la RR124 au PK7.....	57
Tableau 27 : Les ouvrages hydrauliques projetés.....	59
Tableau 28 : Structures de renforcement et chaussées neuves.....	60
Tableau 29 : Les ouvrages hydrauliques projetés.....	61
Tableau 30 : Les ouvrages existants.....	67
Tableau 31 : Trafic en 2007 sur la RR122E2 au PK7.....	68
Tableau 32 : Structures de renforcement et chaussées neuves.....	71
Tableau 33 : Les ouvrages hydrauliques projetés Route RR122E2.....	72
Tableau 34 : Principaux postes de travaux.....	73
Tableau 35 : Les ouvrages existants RR 122.....	77
Tableau 36 : Structures de renforcement et chaussées neuves.....	82
Tableau 37 : Les ouvrages hydrauliques proejtés Route RR 122.....	83
Tableau 38 : Répartition saisonnière de la pluviométrie.....	88
Tableau 39 : Pluviométrie moyenne mensuelle et annuelle (mm).....	88
Tableau 40:Températures moyennes mensuelles (en degré Celsius °).....	88
Tableau 41 : Répartition mensuelle de l'évaporation moyenne (en mm).....	89
Tableau 42 : Répartition mensuelle de l'humidité relative en %.....	89
Tableau 43 : Répartition mensuelle des vitesses du vent moyen en (m/s).....	89
Tableau 44 : Caractéristiques des impacts de la phase de construction.....	104
Tableau 45 : Bilan Environnemental et social de la phase de construction du projet.....	110
Tableau 46 : Caractéristiques des impacts liés à la présence physique du projet.....	114
Tableau 47 : Gestion de Déchets.....	122
Tableau 48 : Responsabilité de mise en œuvre du PGES.....	126
Tableau 49 : Cout détaillé du PGES.....	127
Tableau 50 : Programme de contrôle des impacts des travaux sur le milieu physique.....	130
Tableau 51 : Programme de contrôle des impacts des travaux sur le milieu biologique.....	130
Tableau 52 : Programme de contrôle des impacts des travaux sur le milieu humain.....	130
Tableau 53 : Programme de contrôle des impacts des travaux sur le milieu économique.....	131
Tableau 54 : Programme de renforcement des capacités.....	149
Tableau 55 : Estimation des coûts des mesures d'atténuation et du PGES.....	150
Tableau 56 : Liste des points focaux pour la gestion des plaintes.....	153

**Liste des Figures**

<i>Figure 1 : Organigramme de la DGPC.....</i>	<i>14</i>
<i>Figure 2 : Organigramme des directions régionales de l'équipement, de l'habitat et de l'aménagement de territoire.....</i>	<i>15</i>
<i>Figure 3 : Localisation de la RL 889.....</i>	<i>33</i>
<i>Figure 4 : Carrière de Mezouna.....</i>	<i>41</i>
<i>Figure 5 : Localisation de la RL 891.....</i>	<i>42</i>
<i>Figure 6 : Situation des carrières voisines du projet.....</i>	<i>51</i>
<i>Figure 7 : Carrière de Mezouna.....</i>	<i>52</i>
<i>Figure 8 : Gîte de tuf au voisinage de la route au PK18.6.....</i>	<i>52</i>
<i>Figure 9 : Localisation de la RR 124.....</i>	<i>54</i>
<i>Figure 10 : Carrière de Gafsa au PK7.2 de la RR201.....</i>	<i>63</i>
<i>Figure 11 : Alluvions dans un lit d'Oued.....</i>	<i>63</i>
<i>Figure 12 : Grave naturelle calcaire au voisinage immédiat de la route.....</i>	<i>64</i>
<i>Figure 13 : Localisation de la RR122 E2.....</i>	<i>65</i>
<i>Figure 14 : Carrière de Gafsa au PK7.2 de la RR201.....</i>	<i>74</i>
<i>Figure 15 : Gîte de remblai au pk3.1.....</i>	<i>74</i>
<i>Figure 16 : Localisation de la RR 122.....</i>	<i>75</i>
<i>Figure 17 : Grave alluvionnaire riche en sable au PK 13.8.....</i>	<i>86</i>
<i>Figure 18 : Ancien emprunt de grave naturelle au Pk 17.....</i>	<i>87</i>
<i>Figure 19 : Grave alluvionnaire au PK 35.....</i>	<i>87</i>
<i>Figure 20 : Situation de la section de la RL889 à réhabiliter dans son contexte géologique.....</i>	<i>90</i>
<i>Figure 21 : Situation de la section de la RL891 à réhabiliter dans son contexte géologique.....</i>	<i>90</i>
<i>Figure 22 : Situation de la section de la RL 917 à réhabiliter dans son contexte géologique.....</i>	<i>91</i>
<i>Figure 23 : Situation de la section de la RR84 à réhabiliter dans son contexte géologique.....</i>	<i>91</i>
<i>Figure 24 : Situation de la section de la RR124E2 à réhabiliter dans son contexte géologique.....</i>	<i>92</i>
<i>Figure 25 : Situation de la section de la RR122 à réhabiliter dans son contexte géologique.....</i>	<i>93</i>
<i>Figure 26 : Mécanisme de règlement des griefs (GRM).....</i>	<i>127</i>

## CHAPITRE I - SOMMAIRE EXECUTIF

Dans le cadre du programme de réhabilitation routière, le Ministère de l'Équipement, de l'Habitat et de l'Infrastructure - Direction Générale des Ponts et Chaussées a confié au groupement de Bureaux d'Études « CEP-SAT », les études de réhabilitation de 122.4 Km de routes classées de l'État dans les gouvernorats de Sidi Bouzid et Gafsa - lot n° 8- constitué par les tronçons des routes suivants :

*Tableau 1 : Les tronçons des routes du projet*

Gouvernorat	Route	PK	L (km)	Section
<b>Sidi Bouzid</b>	RL 889	0 - 25	25,0	Bir Hfay – El Hichria
	RL 891	15 - 33	18,0	Regub-Bir Ali Ben Khelifa
	RL 917	24.3 - 38,5	14,2	Limite Gvt – RN14
	Sous Total			57,2
<b>Gafsa</b>	RR124	0 - 11	11	GP 15 - Bou Omrane
	RR 122 E2	0 – 14.5	14.5	RR122 ( Sidi Boubaker)– RN15
	RR 122	9.2 – 49.45	39.7	RR 201 Chhnouféya - RR 122 E 2 Sidi boubaker
	Sous Total			65.2
<b>Longueur Totale</b>			<b>122,4</b>	

La présente étude a pour objectif la réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement de la réalisation de projet de réhabilitation des tronçons suivants : RL 889, RL 891 dans le gouvernorat de Sidi Bouzid et RR 124, RR122E2, RR122, dans le gouvernorat de Gafsa.

La portée et le contenu de cette étude d'impact environnemental sont basés sur les documents de référence suivants :

- le décret n°2005-1991, relatif à l'étude d'impact sur l'environnement ;
- les termes de référence établis par l'ANPE pour les projets routiers ;
- la politique et les procédures de la BAD.

Le présent rapport décrit les caractéristiques du projet et plus particulièrement celles qui peuvent engendrer des impacts sur l'environnement. L'importance des impacts potentiels est déterminée selon une méthodologie appropriée.

Des mesures sont aussi décrites pour atténuer les impacts négatifs.

## 1.2. JUSTIFICATIONS DES PROJETS

Sur le plan technique, les présents projets font partie de la Phase 2 d'un vaste programme (Programme de Modernisation des Infrastructures Routières – PMIR-2) engagé sur le réseau classé de la Tunisie visant à améliorer les conditions de déplacements dans tout le pays. Ce programme est destiné au renforcement et à la modernisation des infrastructures routières. Il s'intègre dans un plan d'amélioration du trafic et de la sécurité des usagers.

Sur le plan socio-économique, Le projet s'intègre dans le cadre des programmes de réhabilitation et du renforcement du réseau routier classé issu de plans de développement et de modernisation des infrastructures routières conçus et mis en œuvre par la Direction Générale des Ponts et Chaussées (DGPC) du Ministère de l'Équipement, de l'Aménagement du Territoire et du Développement Durable.

Sur le plan environnemental et social, les projets proposés n'auront pas d'impacts négatifs majeurs et irréversibles sur l'environnement, mais bien au contraire, ils contribueront à améliorer les aspects environnementaux du réseau routier classé.

## 1.3. ZONE DU PROJET

Les projets concernent les gouvernorats de Sidi Bouzid et Gafsa.

Route	du PK au PK	Section	Gouvernorat	Longuer (km)
RL 889	0 - 25	Bir Hfay – El Hichria	Sidi Bouzid	25
RL 891	15-33	Regueb – Bir Ali Ben Khelifa	Sidi Bouzid	18
RR 124	0 - 11	RN 15 – Bou Omrane	Gafsa	11
RR 122 E2	0 – 14.5	RN 15 – Sidi Boubaker (RR122)	Gafsa	14.5
RR 122	9.75 – 49.45	RR 201 Chnouféya – RR 122 E2 Sidi Boubaker	Gafsa	39.7

## 1.4. CADRE REGLEMENTAIRE ET INSTITUTIONNEL

La Tunisie s'appuie sur un cadre juridique national et international notamment les conventions, accords et traités, les politiques, programmes, plans et stratégies de développement et les textes législatifs et réglementaires nationaux en matière de protection environnementale et sociale.

### • Le cadre législatif et réglementaire national

Les exigences nationales sont présentées en rapport avec celles des sauvegardes opérationnelles applicables de la BAD, notamment les SO-1, 2, 3, 4 et 5. Il s'agit de :

### Evaluation environnementale et sociale :

Pour la protection de l'environnement et plus particulièrement celle des ressources naturelles, la Tunisie a mis en place un arsenal législatif et réglementaire.

Il couvre un large éventail d'outils tels que les codes relatifs aux principales ressources naturelles, les multiples mesures coercitives à l'encontre des établissements pollueurs et l'obligation des EIEs en tant qu'outil de prévention.

Le décret n2005-1991 relatif aux études d'impact sur l'environnement est promulgué le 11 juillet 2005, il a pour objet de fixer les catégories d'unités soumises à l'étude d'impact sur l'environnement et les catégories d'unités soumises aux cahiers des charges, la procédure de réalisation et la consistance des études d'impact sur l'environnement.

L'étude d'impact sur l'environnement qui permet d'apprécier, d'évaluer et de mesurer les effets directs et indirects, à court, moyen et long terme de la réalisation de l'unité sur l'environnement et qui doit être présenté à l'agence nationale de protection de l'environnement pour avis avant l'obtention de toutes autorisations administratives relatives à la réalisation de l'unité.

Sont obligatoirement soumises à l'étude d'impact sur l'environnement les unités énumérées à l'annexes 1 du présent décret. Les unités énumérées à l'annexe 2 du présent décret sont soumises à un cahier des charges approuvé par arrêté du ministère chargé de l'environnement et qui fixent les mesures environnementales que le maître d'ouvrages ou le pétitionnaire doit respecter.

L'autorité ou les autorités visées ne peuvent délivrer l'autorisation pour la réalisation de l'unité soumise à l'étude d'impact sur l'environnement qu'après avoir constaté que l'agence nationale de protection de l'environnement ne s'oppose pas à sa réalisation ou après réception du cahier des charges signé et légalisé conformément au modèle approuvé par le ministère chargé de l'environnement.

### **Biodiversité, ressources renouvelables et services Ecosystémiques :**

- Arrêté du ministre de l'agriculture et des ressources hydrauliques du 19 juillet 2006 fixant la liste de la faune et de la flore sauvages rares et menacées d'extinction.
- Loi n° 95-70 du 17 juillet 1995, relative à la conservation des eaux et du sol.
- Code forestier

### **Prévention et contrôle de la pollution, matières dangereuses et utilisation efficiente des ressources :**

- Loi n°96-41 du 10 juin 1996 relative aux déchets et au contrôle de leur gestion et de leur élimination.
- Loi n°2007-34 du 4 juin sur la qualité de l'air.
- Loi n°2001-14 du 30 janvier 2001, portant sur la simplification des procédures administratives relatives aux autorisations délivrées par le Ministère de l'Environnement et de l'Aménagement de Territoire dans les domaines de sa compétence.
- Décret n°2000-2339 du 10 octobre 2000 fixant la liste des déchets dangereux.
- Décret n°2008-2565 du 7 juillet 2008 modifiant et complétant le décret n°2002-693 du 1<sup>er</sup> avril 2002 relatif aux conditions et aux modalités de reprise des huiles lubrifiantes et des filtres à huile usagés et de leur gestion.
- Décret n°2005 3395 du 26 décembre 2005 fixant les conditions et les modalités de collecte des accumulateurs et piles usagées.
- Arrêté du ministre des affaires locales et de l'environnement et du ministre de l'industrie et des petites et moyennes entreprises du 26 mars 2018, fixant les valeurs limites des rejets d'effluents dans le milieu récepteur.
- Décret gouvernemental n°2018-928 du 7 novembre 2018, modifiant et complétant le décret n°2010-2519 du 28 septembre 2010, fixant les valeurs limite à la source des polluants de l'air des sources fixes.
- Norme tunisienne homologuée NT 106.04 (1994) : protection de l'environnement : valeurs limites et valeurs guides pour certains polluants de l'air ambiant, en dehors des locaux de travail.

### **Conditions de travail, santé et sécurité :**

- La loi n°66-27 du 30 avril 1966, portant promulgation du code de travail
- Décret n°2006-2687 du 9 octobre 2006, relatif aux procédures d'ouverture et d'exploitation des établissements dangereux, insalubres ou incommodes.
- 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.

#### **• Conventions internationales**

- Convention de Vienne pour la protection de la couche d'ozone, Vienne le 22 mars 1985 (adhésion par la Loi n° 89-54 du 14 mars 1989).
- Protocole de Montréal relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone, Montréal le 16 septembre 1987 (adhésion par la Loi n° 89-55 du 14 mars 1989).

- Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques signée en 1992, lors du sommet de la Terre, à Rio ratifiée par la Tunisie le 15 Juillet 1993 ;
- Convention des Nations Unies sur la Diversité Biologique, Rio De Janeiro le 5 juin 1992 (ratifiée par la Tunisie par la Loi n° 93-45 du 3 mai 1993).
- Protocole de Kyoto, annexé à la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques, adopté à Kyoto le 10 décembre 1997 (adhésion de la Tunisie par la Loi n° 2002-55 du 19 juin 2002).
- Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants, adoptée à Stockholm le 22 mai 2001, signée par la Tunisie le 23 mai 2001 (approuvée par la Loi 2004-18 du 15 mars 2004).

- **Les exigences législatives, règlementaires et institutionnelles nationales pour la mise en œuvre du PGES**

Plusieurs institutions et structures nationales, régionales et locales interviennent avec différents rôles en matière de sauvegardes environnementale et sociale.

On notera les services techniques de l'État, mais aussi les acteurs non gouvernementaux et les collectivités locales.

- **Les politiques de sauvegardes de la Banque Africaine de Développement**

Le cadre réglementaire tunisien est, dans l'ensemble, conforme à la démarche et exigences environnementales de la Banque à travers ces cinq sauvegardes opérationnelles de son Système de Sauvegardes Intégré (SSI) :

- La Sauvegarde opérationnelle 1(SO1) - cette SO est déclenchée du fait qu'il s'agit d'un projet d'investissement assujéti de facto à l'évaluation environnementale et sociale ;
- La Sauvegarde opérationnelle 2 (SO2) - relative à la Réinstallation involontaire, acquisition de terres, déplacement et indemnisation des populations : cette SO est déclenchée parce que le projet entraîne des déplacements de population et environ 224 seront affectées par des pertes foncières ou économiques ;
- La Sauvegarde opérationnelle 3 (SO3) - relative à la préservation de la Biodiversité, des ressources renouvelables et services écosystémiques : cette SO est déclenchée du fait que le projet la zone tampon d'un Sebkhha d'importance entouré de zones écologiquement sensibles d et des risques et impacts potentiels sur les Oueds traversées ;
- La Sauvegarde opérationnelle 4 (SO4) - Prévention et contrôle de la pollution, matières dangereuses et utilisation efficiente des ressources : cette SO est déclenchée par principe de précaution et du fait de l'existence de risques de pollutions et nuisances diverses lors des phases de préparation et de réalisation des travaux ;
- La Sauvegarde opérationnelle 5 (SO5) - Conditions de travail, santé et sécurité : cette SO est déclenchée du fait de l'existence de risques pour la santé et la sécurité des travailleurs lors de l'exécution des travaux pour ce type de projet.

En ce qui concerne le projet, les 5 sauvegardes opérationnelles, susmentionnées, s'appliquent et sont toutes couvertes par la législation Tunisienne.

Cependant, Force est de constater que la SO2 du SSI de la Banque est plus complète, plus compréhensive et plus exigeante que la législation et la réglementation tunisienne en matière d'indemnisation de personnes affectées par des projets occasionnant une expropriation ou des pertes d'impenses.

Les autres directives et politiques de la BAD pertinentes et applicables à ce projet sont (sans être exhaustif) :

- la Politique de la Banque en matière de genre (2001),



- le Cadre d'engagement consolidé avec les organisations de la société civile (2012),
- la Politique de diffusion et d'accès à l'information (2012),
- la Stratégie de la BAD pour la Gestion du risque climatique et adaptation aux changements,
- les procédures d'évaluation environnementale et sociale pour les opérations de la Banque (2015),
- Le Manuel de consultation et de participation des parties prenantes aux opérations de la Banque (2001).
- La Directive présidentielle sur l'Exploitation, l'Abus et le Harcèlement Sexuels (SEAH) (PD.2021.02)

• **Arrangements institutionnels et resposanbilites de la mise en oeuvre du PGES**

**L'Agence d'Exécution et autres Parties Prenantes Institutionnelles,**

La responsabilité de la mise en œuvre du Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES) ainsi que les PGES-Chantier et le suivi des réalisations du programme sera organisée et présidée par la DGPC, Maitre d'Ouvrage Délégué renforcée par les chargés de sauvegardes environnementale et sociale dans les Directions Régionales.

L'exécution et le suivi des mesures environnementales et sociales se feront conformément au PGES qui constitue le référentiel du projet en matière de sauvegardes environnementales et sociales. Ils seront relayés par les missions de surveillance et de contrôle des travaux agissantes en contrôle externe.

Le suivi périodique sera effectué par les spécialistes en sauvegardes E&S de l'UGO et la (Directions Régionales de l'Environnement ou l'ANPE) en contrôle externe.

Les **Chefs des projets des entreprises** seront responsables de l'ensemble des activités afférentes à la réalisation des sous projets (tronçons de voiries par ville), y compris celles relatives aux mesures d'atténuation, et ce pour le titulaire ainsi que pour les sous-traitants. Ils seront les vis à vis de la DGPC et des BdC pour tout ce qui a trait aux sous projets sous leur responsabilité. L'exécution des mesures contractuelles des entreprises sera rigoureusement suivie en permanence par les Bureaux de contrôle (BdC)

Les **Bureaux de Contrôle et de supervision** (BdC) pour chacun des lots ils doivent avoir en leur sein un expert environnemental et social ou au moins un technicien ayant suivi une formation en gestion des risques environnementaux et sociaux. Ils seront engagés dans le cadre de la surveillance et du suivi pour le compte de la DGPC. Ils assureront une surveillance régulière, sur terrain, de la mise en œuvre du PGES et veilleront à ce que les entreprises chargées des travaux respectent leurs engagements contractuels relatifs aux aspects environnementaux et sociaux. Ils doivent consigner par écrit les ordres de faire les prestations environnementales et sociales, leur avancement et leur exécution suivant les normes. En plus des rapports qu'ils doivent fournir mensuellement, les BdC doivent aussi saisir l'UGO pour tout problème environnemental et social particulier non prévu. En cas de non-respect ou de non-application des mesures environnementales, l'UGO, en relation avec le BdC, initie le processus de mise en demeure adressée à l'entreprise.

**Les Rôles et Responsabilités de la Cellule d'exécution du projet (CEP)**

**Situation actuelle de la DGPC :**

• Organigramme :

La DGPC comprend 7 directions :

- sous-direction des affaires générales
- direction de la programmation et du suivi des projets
- direction des études
- direction de l'exploitation et de de l'entretien routier
- direction du matériel des ponts et chaussées
- direction du perfectionnement technique
- direction des gisements et explosifs

- direction des grands travaux

Les études techniques des projets sont réalisés par un bureau d'études agréé recruté par la DGPC.

Les services de la Direction des Etudes en coordination avec les directions régionales de l'équipement, de l'habitat et de l'infrastructure assurent le suivi et la gestion des études techniques élaboré par les bureaux d'études entre autre les études environnementales et sociales.

Ci-dessous l'organigramme détaillé de la DGPC.

• Effectif impliqué dans le projet :

L'effectif ainsi que sa qualification sont détaillés dans le tableau suivant :

**Tableau 2 : Effectifs des entités impliquées dans les acquisitions de PMIR2**

Entité	Effectif		
	Ingénieurs/ Experts	Personnel Administratif	Total
Direction Générale des Ponts et Chaussées	2	3	5
Direction des études	3	3	6
Unité des Gestions des Projets financés par la BAD	4	2	6

• Qualifications de l'effectif des entités impliquées :

Pour assurer la mise en œuvre de ce PGES, il est primordial que le personnel concerné de la DGPC et des principales entités institutionnelles impliquées soit formé et devienne familier avec le contenu et les dispositions de ce PGES.

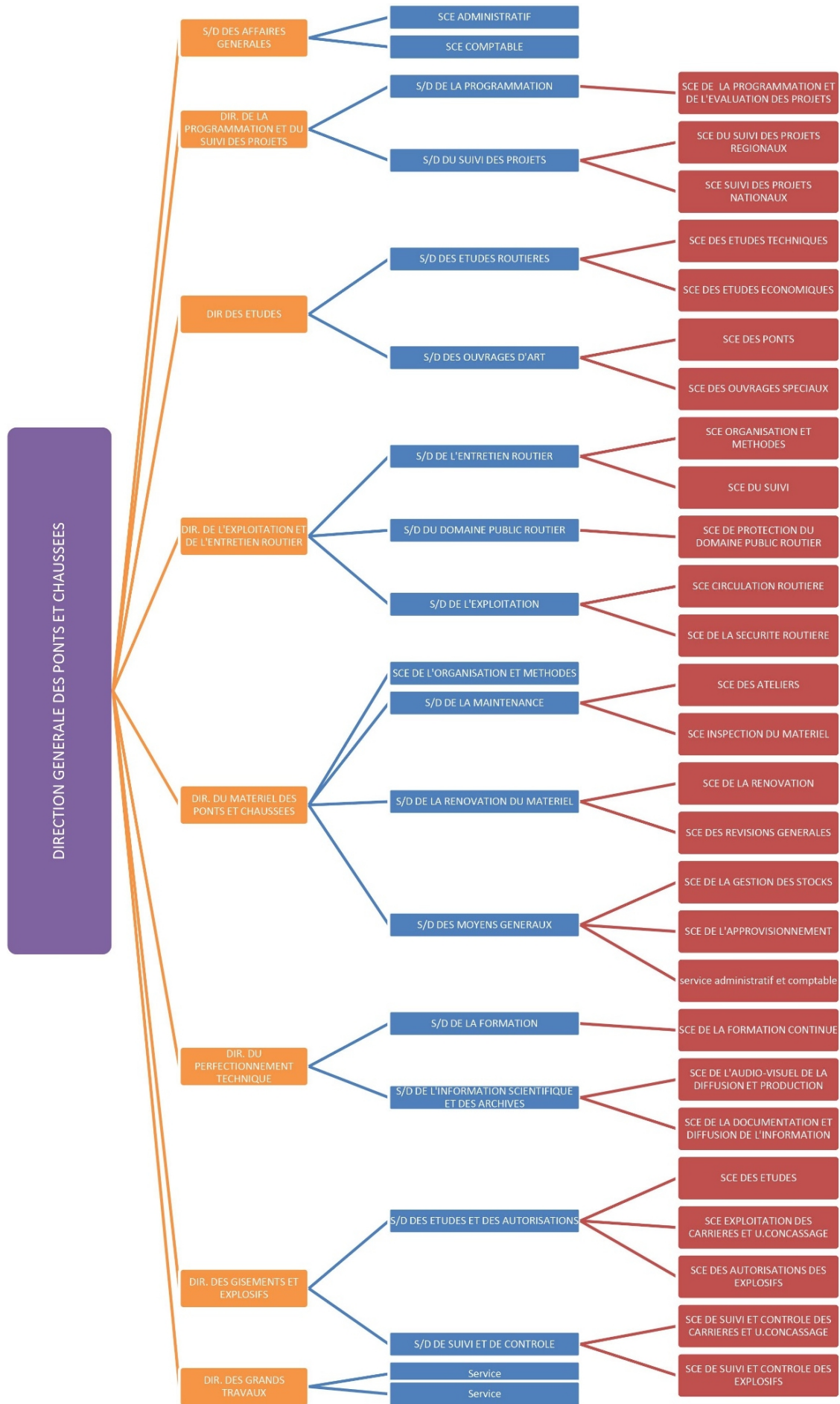
L'objectif est de renforcer les compétences des UGP sur la mise en œuvre adéquate des documents de sauvegarde environnementale et sociale, et les sensibiliser à anticiper tout risque d'ordre environnemental et social.

Les organismes concernés par la mise en œuvre du PGES sont les suivants :

- la Direction Générale des Ponts et Chaussées DGPC
- l'entreprise titulaire des travaux et ses sous-traitants
- la Mission de Contrôle

S'y rajoutent les autorités de proximité (directions régionales), pour renforcer leur implication et leur collaboration dans la mise en œuvre du PGES et le suivi du projet.

Le plan de renforcement des capacités est détaillé au niveau du chapitre 19.



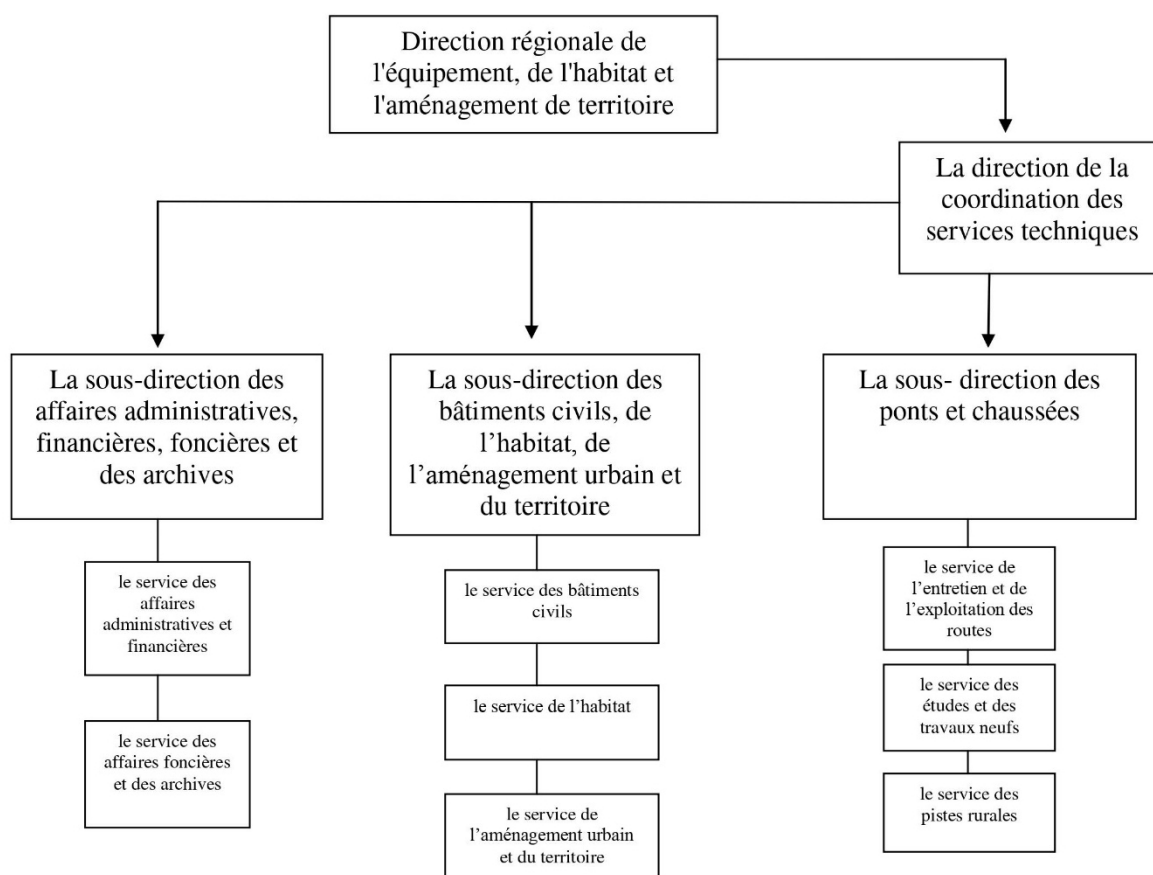
**Figure 1 : Organigramme de la DGPC**

• **Présence géographique :**

Il a été créé, dans chaque gouvernorat, une direction régionale de l'équipement, de l'habitat et de l'aménagement du territoire chargée d'exercer les attributions définies à l'article 3 du décret n°2008-512 du 25 février 2008, fixant les attributions et l'organisation des directions régionales du ministère de l'équipement, de l'habitat et de l'aménagement du territoire.

A l'exception de la direction régionale de l'équipement, de l'habitat et de l'aménagement du territoire de Tunis, la direction régionale de l'équipement, de l'habitat et de l'aménagement du territoire comprend :

- la direction de la coordination des services techniques,
- la sous- direction des ponts et chaussées,
- la sous-direction des bâtiments civils, de l'habitat, de l'aménagement urbain et du territoire,
- la sous-direction des affaires administratives, financières, foncières et des archives.



**Figure 2 : Organigramme des directions régionales de l'équipement, de l'habitat et de l'aménagement de territoire**

• **Renforcement des capacités :**

L'Unité de Gestion par Objectif du Projet (UGO) sera renforcée par le recrutement et la désignation de deux spécialistes : un spécialiste chargé du volet environnemental et un spécialiste du volet social, pour veiller à la conformité du programme aux mesures de sauvegardes environnementale et sociale de la Banque, lors des phases d'études détaillées et de construction, dans :

- (i) l'analyse et la synthèse des informations et documents d'études et ensuite de suivis reçus des chefs de projets,
- (ii) la validation des clauses spécifiques environnementales et sociales en association avec la DGPC,
- (iii) la validation/vérification des PGES de Chantier requis,

- (iv) (iv) la vérification sur terrain des documents de surveillance de la mission de Contrôle quant au respect des mesures environnementales et sociales détaillées,
- (v) (v) la préparation des rapports d'avancement trimestriel qui seront transmis à la Banque africaine de développement, vi) de gérer le registre et le traitement des plaintes et griefs, vii) de fournir les documents et rapports spécifiques requis avant les missions de supervision du projet et d'y participer, viii) de préparer et de faire valider, par la Banque, les TDRs de recrutement du consultant pour l'Audit annuel de conformité E&S, ix) des permis et autorisations requises au pres de slautorites nationales et locales.

### 1.5. RESUME DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX

Milieu	Composante impactée ou Source d'impact	Type	Importance
Milieu Biophysique	La qualité de l'air	Négatif	Faible
	Les émissions des gaz à effet de serre	Négatif	Faible
	Le bruit	Négatif	Faible
	Les vibrations	Négatif	Faible
	La qualité des eaux souterraines	Négatif	Faible
	La qualité et stabilité des sols	Négatif	Faible
	Les ruissellements naturel et contrôlé	Négatif	Faible
	Le milieu biologique	Négatif	Faible
Milieu Socio-économique	L'emploi et les services connexes	Positif	Moyenne
	Le trafic routier local et extra local	Négatif	Faible
	Les équipements et les infrastructures des services publics	Négatif	Faible
	Les activités commerciales, artisanales et administratives	Négatif	Faible
	Les biens matériels et le patrimoine	Négatif	Très faible

## **1.6. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (PGES)**

Afin de réduire et éliminer les impacts négatifs du projet, des mesures d'atténuation des impacts négatifs, des mesures de prévention et lutte contre la pollution accidentelle, un Plan de Gestion Environnementale incluant la gestion des Déchets du chantier est proposé dans le cadre de cette EIES.

Sur la base des potentiels impacts et des mesures proposées pour améliorer la performance environnementale et sociale du projet, le PGES a recommandé des indicateurs à suivre afin de mesurer et évaluer les impacts réels du projet sur l'environnement biophysique et social.

Tous les indicateurs seront renseignés à partir d'observations visuelles de terrain, d'enquêtes et des différents rapports. En plus des enjeux environnementaux et sociaux à suivre, le PGES prévoit également le suivi de la planification de la prise en compte des aspects environnementaux et sociaux dans les activités du projet.

Le programme de suivi vise à s'assurer que les mesures d'atténuation et de bonification ci-dessus

recommandées sont mises en œuvre pour qu'elles produisent les résultats anticipés. Au besoin des

ajustements pourront être apportés en cours d'exécution du projet.

Les deux volets du programme de suivi, à savoir les activités de surveillance et les activités de suivi sont présentés ci-dessous.

**ETUDE DE REHABILITATION DE 122.4 KM DE ROUTES CLASSEES DE L'ETAT DANS LES GOUVERNORATS  
DE SIDI BOUZID ET GAFSA**

Activités du projet	Impacts	Mesures d'atténuation	Références réglementaires	Calendrier	Responsabilité	Coût
<b>A-Phase pré-construction :</b>						
Installation de chantier (baraquements, bureaux, ateliers, zones de stockage, parcs matériels, etc.)	Occupation temporaire des terres	Etablissement d'un document légal (Contrat, autorisation, etc.) d'occupation temporaire des terrains par l'entreprise, 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	Textes relatifs à la protection des terres agricole, au DPH, code des contrats et des obligations, etc.) Normes et réglementation environnementale (Décret EIE, décret n° 2018-447, arrêté 26 mars 2018 , loi relative aux déchets,...)	Dès la notification du marché et Avant l'occupation de terrain	Responsable PGES de l'Entreprise CdP/ Responsable PGES/UGO	Inclus dans le marché des travaux
	Impacts similaires à ceux des travaux (voir mesures ci-dessous)	Même types mesures que pour les dégagements des emprises, fournis au préalable				
Dégagement des emprises (emprise de la route, de l'aire d'installation du chantier, des ouvrages, etc.)	Dégagement de poussières	Arrosage régulier des pistes et stock de terre (min 2 fois par jour et en cas de nécessité), limitation de la vitesse des camions (20 km/h), couverture des bennes des camions de transport	Décret n° 2018-447	Pendant la durée 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 Directives 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 de dessouchage, etc.	Stockage à part et réutilisation ultérieure pour les espaces verts et autres plantations, Evacuation des déchets de décapage vers les décharges autorisées	Loi relative aux déchets et ses textes d'application (Loi n°96-41)			
	Arrachage d'arbres	Marquage des arbres à arracher par l'entreprise Obtention des autorisations des CRDA Coupes, dessouchage 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 de cinq fois le nombre d'arbres arrachés à soumettre à l'avis des CRDA et MO	Code forestier	Dès la notification du marché et Avant le démarrage des travaux de dégagement des emprises	Responsable PGES de l'Entreprise CdP/responsable PGES/UGO En concertation avec la DG Forêt et CRDA	



**ETUDE DE REHABILITATION DE 122.4 KM DE ROUTES CLASSEES DE L'ETAT DANS LES GOUVERNORATS  
DE SIDI BOUZID ET GAFSA**

Activités du projet	Impacts	Mesures d'atténuation	Références réglementaires	Calendrier	Responsabilité	Coût
	Erosion hydrique et ensablement des ouvrages	Maintien des écoulements naturels des eaux, aménagement de canaux provisoires de drainage si nécessaire Programmation des travaux pendant la saison sèche et limiter les fronts dans les zones à forte pente.	Code des eaux	Pendant la durée des travaux	Responsable PGES de l'Entreprise CdP responsable PGES/UGO En concertation avec CRDA	
	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 CdP / responsable PGES/UGO En concertation avec municipalité, police circulation	
		Application des mesures et consignes de sécurité (signalisation, limitation de vitesses, déviation de la circulation, etc.)		Pendant toute la durée des travaux		
		Obtention de l'avis favorable de l'ANPE avant le démarrage des installations		Avant l'installation		
Application des mesures d'atténuation du PGE/EIE	Pendant l'installation					
Installation des centrales, GRH et enrobé	Génération de poussière, bruit, déchets, etc.	Préparation des EIEs à soumettre à l'avis de l'ANPE	Décret n°1991-2005, relatif aux EIEs	Dès la notification du marché	Responsable PGES de l'Entreprise CdP / responsable PGES/UGO ANPE	Compris dans le marché des travaux
		Obtention de l'avis favorable de l'ANPE avant le démarrage des installations		Avant l'installation		
		Application des mesures d'atténuation du PGE/EIE		Pendant l'installation		
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 bruits	Pendant toute la durée des travaux	Responsable PGES de l'Entreprise CdP / responsable PGES/UGO	
	Production de déchets de démolition	Collecter et évacuer les déchets dans la journée vers les sites d'élimination autorisés	Loi cadre sur les déchets			
	Propagation de poussières	Humidifier les ouvrages à démolir et les stocks de déchets produits (min 2 fois par jour et en cas de nécessité) Couverture des bennes des camions de transport	Décret n° 2018-447 Décret 2010-2519 du 2018 septembre 2010			

**ETUDE DE REHABILITATION DE 122.4 KM DE ROUTES CLASSEES DE L'ETAT DANS LES GOUVERNORATS**

**DE SIDI BOUZID ET GAFSA**

<b>Activités du projet</b>	<b>Impacts</b>	<b>Mesures d'atténuation</b>	<b>Références réglementaires</b>	<b>Calendrier</b>	<b>Responsabilité</b>	<b>Coût</b>
	Risques d'accidents, perturbation de la circulation	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	Code de la route Code de travail			
Ouverture des gites d'emprunt et piste d'accès	Perte des terres végétales, dégradation du paysage, poussières, bruits, déchets,	Préparation des EIEs à soumettre à l'avis de l'ANPE	Décret n°1991-2005, relatif aux EIEs	Dès la notification du marché	Responsable PGES de l'Entreprise CdP / responsable PGES/UGO ANPE Direction des carrières, Gouvernorat Ingénieur paysagiste	Inclus dans le marché des travaux
		Obtention de l'avis favorable de l'ANPE avant le démarrage des installations		Avant l'ouverture du gîte		
		Application des mesures d'atténuation du PGE/EIE Remise des gîtes à leur état initial et aménagement de dépôts caractéristiques pour les déblais		Pendant la durée autorisée d'exploitation du gîte		
Travaux de déviations de la circulation et les réseaux de concessionnaire (STEG, SONEDE, Télécom, CRDA...)	Perturbation du trafic routier	- Préparer des plans de déviation y compris signalisation, éclairage, giratoire, barrières, etc. : - Déviation de la circulation relevant de l'entreprise travaux - Déviation des réseaux relevant des concessionnaires en relation avec le MO	Code de la route Règlements municipaux Obligations contractuelles / réglementaires des concessionnaires vis-à-vis de leurs abonnés	Dès la notification du marché et avant le démarrage des travaux	Responsable PGES de l'Entreprise et les concessionnaires, en concertation avec CdP / responsable PGES / UGO Municipalités	Inclus dans le marché des travaux (déviation de la circulation relevant de l'entreprise)
		Restriction / limitation d'accès des riverains aux services publics, propriétés, ressources naturelles, etc.	Mise en place des passerelles et les accès pour piétons, les déviations de la circulation et assurer la sécurité des usagers (Information des usagers, Signalisation, éclairages, gyrophares, barrières de sécurités, clôtures de protection, gardes corps, etc.), conformément aux plans de déviations approuvés.	Contrats entre le MO et les concessionnaires pour la réalisation des travaux de déviation)	Pendant toute la durée des travaux	
	Coupures d'eau potable, d'électricité, téléphone, ... pendant l'opération de raccordement des déviations ou en cas de casse	Vérifier les plans de récolement fournis par les concessionnaires, suivre l'établissement des plans de déviation avec les concessionnaires, contrôler la durée autorisée pour la coupure des services (Eau, électricité, etc.), informer la population une semaine en avance pour chaque intervention,	Contrats entre le MO et les concessionnaires pour la réalisation des travaux de déviation)	Les concessionnaires et le MO (CdP/UGO) en coordination avec l'entreprise travaux		Budget de l'état (les travaux de déviation relevant des concessionnaires)
	Production de déchets (déblais, conduites usagées, déchets de câbles, etc.)	Collecte et évacuation des déchets vers les sites autorisés d'élimination ou de recyclage conformément à la réglementation en vigueur (Mesures d'atténuation similaires à celles prévues dans les autres sections)	Loi cadre sur les déchets et ses textes d'application		L'entreprise et les concessionnaires CdP/UGO	

**ETUDE DE REHABILITATION DE 122.4 KM DE ROUTES CLASSEES DE L'ETAT DANS LES GOUVERNORATS  
DE SIDI BOUZID ET GAFSA**

Activités du projet	Impacts	Mesures d'atténuation	Références réglementaires	Calendrier	Responsabilité	Coût
	Risques d'accidents, dégradation des constructions limitrophes, etc.	Respecter et mettre en place les mesures de sécurité (Information des usagers, blindage des fouilles, Signalisation, éclairages, gyrophares, barrières de sécurités, clôtures de protection des piétons) conformément aux plans de déviation approuvés.	Clauses du contrat avec les concessionnaires			
<b>Phase de construction :</b>						
Les travaux de terrassement généraux (déblais et remblais)	Poussières	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arrosage régulier des pistes et stock des déblais (min 2 fois par jour et en cas de nécessité)</li> <li>- Limitation de la vitesse des camions (20 km/h)</li> <li>- Couverture des bennes</li> <li>- Arroser les gravillons et pulvériser d'eau à la sortie du concasseur</li> <li>- Arrosage par de l'eau de l'emprise dégagée et des matériaux transportés par les camions.</li> </ul>	Décret n° 2018-447	Pendant la durée des travaux	Responsable PGES de l'Entreprise CdP / responsable PGES/UGO	Inclus dans le marché des travaux
	Bruit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interdiction des travaux pendant la nuit et les horaires de repos</li> <li>- Utilisation de matériel insonorisé pour les travaux en terrain dur (Exemple : caissons d'insonorisation pour les compresseurs)</li> </ul>	Directives OMS relative au bruit Arrêté du maire de Tunis du 21 août 2000 fixant les valeurs limites de bruits			
	Déblais, déchets, de chantiers	Evacuation dans la journée des déblais excédentaires vers les sites autorisés ou les décharges contrôlées	Loi N°96-41 sur les déchets et ses textes d'application			
	Erosion hydrique des sols et des talus et ensablement des ouvrages hydrauliques	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitation de la longueur du front dans les zones à forte pente</li> <li>- Programmer les travaux (particulièrement au niveau des reliefs accidentés) pendant la saison sèche et arrêt des travaux pendant les pluies</li> <li>- Prévoir des buses d'équilibres sous remblais et au niveau du fil d'eau naturel dans les zones marécageuses</li> <li>- Installer les canaux provisoires de drainage et de conservation des sols</li> </ul>	Textes relatifs à la protection des eaux, du DPH et des sols, particulièrement le Code des eaux et la loi n°95-70 relative à la conservation des eaux et des sols			

**ETUDE DE REHABILITATION DE 122.4 KM DE ROUTES CLASSEES DE L'ETAT DANS LES GOUVERNORATS  
DE SIDI BOUZID ET GAFSA**

Activités du projet	Impacts	Mesures d'atténuation	Références réglementaires	Calendrier	Responsabilité	Coût
	Dégagement de poussières lors du transport et du déchargement	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arrosage régulier des pistes (min 2 fois par jour et en cas de nécessité)</li> <li>- Limitation de la vitesse des camions (20 km/h) sur chantier et sur les pistes non revêtues</li> <li>- Couverture des bennes</li> </ul>				
	Perturbation de la circulation par les camions de transport	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Application des mesures et consignes de sécurité (signalisation, éclairage, déviation de la circulation, emplacement de signalisation et barrières de sécurité pour piétons)</li> <li>- Minimisation des perturbations à la liberté de déplacement de la population</li> <li>- Respect des fréquences et horaires des mouvements des camions de transport,</li> <li>- Limitation des vitesses des camions,</li> </ul>	Code de la route Plan de circulation approuvé			

**ETUDE DE REHABILITATION DE 122.4 KM DE ROUTES CLASSEES DE L'ETAT DANS LES GOUVERNORATS  
DE SIDI BOUZID ET GAFSA**

<b>Activités du projet</b>	<b>Impacts</b>	<b>Mesures d'atténuation</b>	<b>Références réglementaires</b>	<b>Calendrier</b>	<b>Responsabilité</b>	<b>Coût</b>
Les travaux de construction du corps de chaussée et des ouvrages	Important dégagement de poussières	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arrosage régulier des pistes, stock des déblais (min 2 fois par jour et en cas de nécessité)</li> <li>- Limitation de la vitesse des camions (20 km/h) sur chantier et les piste non revêtues</li> <li>- Couverture des bennes des camions de transport</li> <li>- Arrosage des matériaux de construction avant déchargement</li> </ul>	décret n° 2018-447	Pendant toute la durée des travaux	Responsable PGES de l'Entreprise  CdP/responsable PGES/UGO	Inclus dans le marché des travaux

**ETUDE DE REHABILITATION DE 122.4 KM DE ROUTES CLASSEES DE L'ETAT DANS LES GOUVERNORATS  
DE SIDI BOUZID ET GAFSA**

Activités du projet	Impacts	Mesures d'atténuation	Références réglementaires	Calendrier	Responsabilité	Coût
	<p>Production de déchet (enrobé défectueux, déblais, déchets de bentonite, de ferrailles, de béton, de coffrage, déchets d'asphalte, de lavage des camions toupies, etc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aménagement des espaces adéquats pour le stockage provisoire des déchets en fonction de leur nature</li> <li>- 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, etc.).</li> <li>- Stabilisation de la bentonite usagée, issue des opérations de forage des pieux (Cette opération sera confiée à des sociétés de service spécialisée et agréée par le ministère chargé de l'environnement)</li> <li>- lavage des camions toupies au niveau de la centrale de béton dans une station de débouillage et de décantation</li> <li>- Récupération, broyage et réutilisation des déchets d'enrobé défectueux</li> <li>- Récupération des poussières captées par les filtres des fumées des centrales d'enrobés</li> <li>- Evacuer régulièrement les déblais et les déchets de béton, de la bentonite stabilisée vers les sites d'élimination autorisés (décharges contrôlées)</li> <li>- Évacuation des cendres des centrales d'enrobé vers les centres techniques de traitement et d'élimination</li> <li>- Livraison des déchets recyclables (ferraille, bois, emballage, câbles, etc.) à des sociétés de récupération autorisées par le ministère chargé de l'environnement</li> </ul>	<p>Loi N°96-41 sur les déchets et ses textes d'application</p>			

**ETUDE DE REHABILITATION DE 122.4 KM DE ROUTES CLASSEES DE L'ETAT DANS LES GOUVERNORATS  
DE SIDI BOUZID ET GAFSA**

Activités du projet	Impacts	Mesures d'atténuation	Références réglementaires	Calendrier	Responsabilité	Coût
	Bruits des compresseurs, groupe électrogène, des grues, des engins de chantiers, de recepage des pieux, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilisation de caissons d'insonorisation pour les compresseurs et les groupes électrogènes</li> <li>- Interdiction des travaux de déchargement des produits et de recepage des pieux pendant la nuit et les horaires de repos, congés, ...</li> <li>- Limitation du niveau de bruit sur chantier à 80 dB(A) aux zones sensibles (groupement des habitants, hôpital, école, etc.)</li> </ul>	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clôturer les zones de travaux de manière appropriée (Intégration dans le paysage, Isolation visuelle des installations</li> <li>- veiller à la propreté des environs du chantier et assurer le ramassage des divers types de déchets générés par les activités de construction.</li> <li>- Assurer le décrottage des camions.</li> </ul>				
	Accès et sortie des camions	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Isoler la zone des travaux par des clôtures et prévoir des accès, signalisés, gardés et contrôlés par des sentinelles formées à cet effet.</li> </ul>	Code de la route Règlements municipaux			
	Risque de pollution par les hydrocarbures (Fuites ou rejets accidentels de gaz oïl au niveau de la centrale d'enrobé),	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stockage de bitume au niveau des centrales d'enrobé doit être effectué dans des citernes étanches et faire l'objet d'un suivi strict de la pression au moment du chauffage pour éviter tout risque d'accident de pollution.</li> <li>- Stockage du gaz oïl pour l'alimentation de la centrale d'enrobé dans une citerne étanche, placé dans des bacs de rétention</li> <li>- Mise en place d'un bac de stockage de produit absorbant</li> <li>- Contrôle régulier de l'étanchéité des installations.</li> </ul>	PGES de l'EIE approuvée par l'ANPE Loi de création de l'ANPE			



**ETUDE DE REHABILITATION DE 122.4 KM DE ROUTES CLASSEES DE L'ETAT DANS LES GOUVERNORATS  
DE SIDI BOUZID ET GAFSA**

<b>Activités du projet</b>	<b>Impacts</b>	<b>Mesures d'atténuation</b>	<b>Références réglementaires</b>	<b>Calendrier</b>	<b>Responsabilité</b>	<b>Coût</b>
Trafics supplémentaires lourds de transports des matériaux	Perturbation de la circulation Risques d'accidents Nuisances pour les zones urbaines traversées	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adapter la fréquence de ravitaillement du chantier en fonction de la densité du trafic au niveau des routes limitrophes au projet</li> <li>- Interdire aux camions de traverser les centres villes et les quartiers résidentiels</li> <li>- Contrôler, former et sensibiliser les chauffeurs au respect des consignes de sécurité,</li> <li>- Prévoir des sentinelles au niveau des accès au chantier et sur l'itinéraire,</li> <li>- Couverture des bennes des camions, fermeture sécurisée des trappes de déchargement, garde boue arrière, etc.).</li> </ul>	Code de la route Règlements municipaux			
Achèvement des travaux et fermeture du chantier	Déchets, sols pollués, séquelles des travaux, semelles de fondation des installations, excavation, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Remise en état des lieux :</li> <li>- 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, de coffrages, carcasses d'engins, pneus usagés, etc.)</li> <li>- Démontage de baraquement et autres installations (gîtes d'emprunt, fosses septiques, radiers et socles en béton, citernes de stockage, ...)</li> <li>- Mise à niveau du terrain, scarification des sols compactés, ...)</li> <li>- Vérification du respect de ces conditions lors de la réception provisoire des travaux.</li> </ul>	Réglementation environnementale énumérée ci-dessus CCTP, CCTG et PV de réception	A la fin des travaux et préalablement à la réception provisoire	Responsable PGES de l'Entreprise  CdP/responsable PGES/UGO	Inclus dans le marché des travaux
<b>Mesures communes à toutes les phases travaux :</b>						
Réalisation des infrastructures	Restriction / limitation d'accès des riverains aux services publics, propriétés, ressources naturelles, etc.	Mise en place des passerelles et les accès pour piétons, les déviations de la circulation et assurer la sécurité des usagers (Information des usagers, Signalisation, éclairages, gyrophares, barrières de sécurité, clôtures de protection, gardes corps, etc.), conformément aux plans de déviations approuvés.	Contrats entre le MO et les concessionnaires pour la réalisation des travaux de déviation)	Pendant toute la durée des travaux	Responsable PGES de l'Entreprise et les concessionnaires, sous la supervision du CdP / responsable PGES/UGO Municipalités	Inclus dans le marché des travaux (déviation de la circulation relevant de l'entreprise) Budget de l'état (déviation relevant des concessionnaires)



**ETUDE DE REHABILITATION DE 122.4 KM DE ROUTES CLASSEES DE L'ETAT DANS LES GOUVERNORATS  
DE SIDI BOUZID ET GAFSA**

Activités du projet	Impacts	Mesures d'atténuation	Références réglementaires	Calendrier	Responsabilité	Coût
<p>Travaux annexes : Ateliers d'entretien et de réparation, base de vie des ouvriers, baraquements Gestion des matériaux et produits</p>	<p>Pollution des eaux et des sols par les déchets ménagers, les eaux usées, les huiles usagées, et autres produits chimiques</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prévoir des poubelles pour la collecte des OM</li> <li>- Evacuation hebdomadaire des OM collectées vers la décharge contrôlée</li> <li>- Aménagement des zones spécifiques pour la collecte des déchets spéciaux (pneus, pièces de rechange, emballages, etc. et évacuation vers sites autorisés ou livraison à des sociétés de récupération agréées</li> <li>- Installation de fosses étanches de collecte des eaux usées domestiques et vidange régulière vers les infrastructures d'assainissement publiques (En coordination avec l'ONAS)</li> <li>- Prévoir au niveau des ateliers, des containers étanches pour la collecte des huiles usagées et des filtres (A livrer régulièrement aux sociétés de collecte agréées)</li> <li>- 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</li> <li>- Contrôle régulier de l'étanchéité des installations</li> <li>- Interdiction des lavages des engins sur chantier (ceux-ci seront effectués dans des stations-services)</li> </ul>	<p>Textes réglementaires relatifs à la protection des eaux et sols contre la pollution (voir références ci-dessus)</p>			

**ETUDE DE REHABILITATION DE 122.4 KM DE ROUTES CLASSEES DE L'ETAT DANS LES GOUVERNORATS  
DE SIDI BOUZID ET GAFSA**

Activités du projet	Impacts	Mesures d'atténuation	Références réglementaires	Calendrier	Responsabilité	Coût
Travaux de fouilles et de terrassement	Dégradation ou perte de vestiges enfouis, découverts de manière fortuite	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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 de projet et informer les autorités compétentes ;</li> <li>- Informer immédiatement les services compétents du Ministère chargé du Patrimoine</li> <li>- 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,</li> <li>- Prévenir et sanctionner tout accès non autorisé aux objets trouvés</li> <li>- Ne reprendre les travaux de construction que sur autorisation des autorités compétentes</li> </ul>	Procédures du bailleur de fond Code du patrimoine CCAG des marchés publics	Dès la découverte de vestiges jusqu'à l'autorisation de reprise des travaux	Responsable PGES de l'Entreprise  CdP/responsable PGES/UGO  En coordination avec les services du patrimoine (INP)	Inclus dans le marché des travaux
Situation d'urgence (Graves accidents, incendie, explosion, pollution de grande ampleur)	Pollution de grande ampleur, nombre important de blessés et décès, autres situations présentant un danger potentiel aux ouvriers 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 intervenants.	Code de travail Réglementation relative à l'établissement classes dangereux, insalubre et incommode	Lors de l'établissement de l'offre des travaux	Entreprise travaux	Inclus dans le marché des travaux
		Evaluation et approbation du plan d'urgence		Avant le démarrage des travaux	MO, Protection civile, direction de la sécurité	
		Formation du personnel de l'entreprise aux procédures d'intervention et mis à la disposition du chantier		Dès le démarrage des travaux	Responsable PGES de l'Entreprise CdP/responsable PGES/UGO	
Travaux à risque pour les riverains	Conditions morales et matérielles des gens concernés par l'expropriation du terrain	Des mécanismes et des procédures d'évaluation des pertes doivent être envisagés pour arriver à des mesures de compensation adéquates et équitables des terrains touchés	Procédures du bailleur de fond	Pendant toute la durée des travaux	Responsable PGES de l'Entreprise  CdP / responsable PGES / UGO	Inclus dans le marché des travaux

**ETUDE DE REHABILITATION DE 122.4 KM DE ROUTES CLASSEES DE L'ETAT DANS LES GOUVERNORATS  
DE SIDI BOUZID ET GAFSA**

Activités du projet	Impacts	Mesures d'atténuation	Références réglementaires	Calendrier	Responsabilité	Coût
	<p>La sensibilité des riverains à des nuisances plutôt qu'à d'autres dépend des personnes (catégorie socioprofessionnelle, âge, locataire ou propriétaire, ancienneté dans la zone du chantier, habitant ou professionnel...), de leur expérience en matière de vécu de chantier...) Accidents pour les élèves de l'école primaire d'Alam et Edalloussi</p>	<p>-Préalablement au démarrage du chantier, cette sensibilité doit être étudiée, par le biais d'enquêtes, afin de la prendre en compte autant que possible. -Prévenir les riverains sur les nuisances, en particulier sonores, qu'ils auront à supporter. En effet, connaître l'origine, la nature, le moment et la durée d'un bruit et savoir que des efforts sont entrepris pour le réduire, facilite son acceptation. Ces informations peuvent être diffusées, par le biais de bulletins distribués aux riverains, de panneaux de chantier... -Mettre en place les dispositifs de sécurité et la signalisation routière nécessaire (panneaux de signalisation) et surtout des barrières de sécurité au niveau des écoles primaires, et si nécessaire, charger un ouvrier au niveau des écoles primaire pour assurer la sécurité des élèves à ce niveau -Prévoir un horaire de travail qui évitera de perturber les habitudes de vie des gens. -Eviter la circulation de véhicules lourds et la réalisation de travaux bruyants en dehors des heures normales de travail à proximité des zones habitées. - Réduire au minimum la durée des travaux. - Eviter les longues tranchées ouvertes -Enlever toute installation temporaire ayant servi à franchir des cours d'eau ou à des déviations provisoires à la fin des travaux. Utiliser des talkies-walkies pour communiquer avec le grutier dispense des cris. -Si la place disponible sur le chantier le permet, il est recommandé de doubler les engins et matériels pour réduire d'autant les durées d'émission, en n'augmentant le niveau sonore que de 3 dB(A). Etablir un climat de concertation et dialogue</p>	<p>Règlements municipaux Règlementations nationales Bonnes pratiques et normes internationales</p>	<p>Pendant toute la durée des travaux</p>	<p>Responsable PGES de l'Entreprise CdP/responsable PGES/UGO</p>	<p>Inclus dans le marché des travaux</p>

**ETUDE DE REHABILITATION DE 122.4 KM DE ROUTES CLASSEES DE L'ETAT DANS LES GOUVERNORATS  
DE SIDI BOUZID ET GAFSA**

Activités du projet	Impacts	Mesures d'atténuation	Références réglementaires	Calendrier	Responsabilité	Coût
<b>Phase d'exploitation :</b>						
Exploitation des infrastructures réalisées	Restriction et interdiction d'accès de la population aux services public, ressources naturelles (Transhumance, points d'eau, etc.),	Des passages signalés et sécurisés pour les piétons au niveau des échangeurs, des carrefours, écoles, mosquées, et autres services publics, L'aménagement de pistes/routes latérales au niveau des ouvrages d'arts menant au carrefour le plus proche	Règlements municipaux de la voirie	Lors des études (phase conception)	MO	Budget de l'Etat
				Mise en œuvre lors des travaux)	CdP / responsable PGES / UGO Responsable PGES de l'Entreprise	Inclus dans le marché des travaux
	Impacts induits de l'urbanisation non contrôlé et ses conséquences sur la durabilité du projet (saturation prématurée)	Prévoir une zone non édificandi de part et d'autre de la route (P.exe sur une bande de 100 mètres, interdite à la construction et à toute activité commerciale Interdire tout nouvel accès ou sorite non autorisé à partir de la route. Toute extension du PAU des agglomérations traversées doit tenir compte de cette contrainte	CATU Plans d'aménagement urbains	Dès la phase de conception du projet et avant le démarrage de l'exploitation	MO Municipalités	Budget de l'Etat
	Pollution de l'air Nuisances sonores	Contrôle des gaz d'échappement des véhicules et du bruit moteur	Code la route Règlement municipaux	Lors des visites techniques (1 à 2 fois/an)	ATT (Agence technique du transport)	
Trafic automobile	Pollution de l'air Nuisances sonores Risques d'accidents	-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 -Installation d'écrans acoustiques au niveau des zones résidentielles, 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) -Extension des zones de plantation d'arbres permettant d'absorber le volume excédentaires des GES	Code la route Règlement municipaux	Contrôle inopiné sur route (4 fois par an)	ATT + Police de la circulation	Inclus dans le marché des travaux
				Dès la phase de conception du projet	MO	
	Risques d'accidents Pollution hydrique (MES et hydrocarbures) des cours et plans d'eau au	Mise en place de ralentisseurs, de panneau d'avertissement de danger, de marquage (signalisation horizontales et verticales), glissières de sécurités,	Code la route Décret n° 85-56, relatif à la réglementation des	Phase travaux	CdP / responsable PGES/UGO Responsable PGES de l'Entreprise	

**ETUDE DE REHABILITATION DE 122.4 KM DE ROUTES CLASSEES DE L'ETAT DANS LES GOUVERNORATS  
DE SIDI BOUZID ET GAFSA**

Activités du projet	Impacts	Mesures d'atténuation	Références réglementaires	Calendrier	Responsabilité	Coût
	niveau des rejets des eaux de drainage	Organisation de campagnes de sensibilisation à la sécurité routière destinées usagers de la route	rejets dans les milieux récepteurs	4 fois par an	MO avec police de circulation et société civile	
		Préparation d'un manuel d'entretien	Normes de construction	Phase études	MO	Budget de l'État
Travaux d'entretien des infrastructures routières (chaussée, ouvrages d'art)	Économies d'énergie	Contrôle de l'état des ouvrages et réparation des défauts (nids de poules, fissures, ...)		Min 2 fois par an	Entreprise CdP / responsable PGES / UGO (période garantie) en coordination avec le service de l'entretien	Inclus dans le marché
		Contrôle de l'état des ouvrages et réparation des défauts (nids de poules, fissures, etc.) Curage des réseaux de drainage et ouvrages hydrauliques Entretien des talus et des aménagements de protection contre l'érosion	Manuel d'entretien	Min 2 fois par an Min 2 fois par an, avant et après la saison pluviale	Service entretien (après la période de garantie)	budget de l'Etat à la fin de la garantie
					Entreprise CdP / responsable PGES/UGO (période garantie) CdP/responsable PGES/UGO en coordination avec le service de l'entretien	Inclus dans le marché
Entretien des réseaux de drainage et ouvrages hydrauliques		Curage des réseaux de drainage et ouvrages hydrauliques Entretien des talus et des aménagements de protection contre l'érosion	Manuel d'entretien	Min 2 fois par an, avant et après la saison pluviale Phase conception	Service entretien (après la période de garantie)	Budget de l'Etat à la fin de la garantie
					MO	Budget de l'Etat
Plantation des arbres	Compensation des arbres arrachés Amélioration du paysage	Plantation d'arbres d'alignement et aménagement des espaces verts au niveau des carrefours giratoires, y compris leur entretien	Code des forêts	Phase travaux	Entreprise CdP / responsable PGES/UGO (Période garantie) CdP / responsable PGES/UGO	Inclus dans le marché



**ETUDE DE REHABILITATION DE 122.4 KM DE ROUTES CLASSEES DE L'ETAT DANS LES GOUVERNORATS  
DE SIDI BOUZID ET GAFSA**

<b>Activités du projet</b>	<b>Impacts</b>	<b>Mesures d'atténuation</b>	<b>Références réglementaires</b>	<b>Calendrier</b>	<b>Responsabilité</b>	<b>Coût</b>
				Période de garantie	Entreprise CdP / responsable PGES/UGO (Période garantie) CdP/responsable PGES/UGO + CRDA	Inclus dans le marché
Aménagement des espaces verts et plantation d'arbres		Entretien des espaces verts et des arbres plantés		Après la période de garantie	Service d'exploitation et de l'entretien des routes	Budget de l'Etat

### 1.7. ESTIMATION DES COÛTS DES MESURES D'ATTENUATION ET DU PGES :

Les coûts des mesures préventives et d'atténuation, englobe :

- pour la phase travaux, le coût de toutes les mesures d'entretien et de réparation des déviations de trafic et de la gestion des déchets
- pour la phase exploitation, maintenance curative et préventive et entretien des ouvrages d'art et de la chaussée pour toute la durée d'exploitation et les dépenses nécessaires au suivi environnemental du projet.

*Tableau 3 : Estimation des coûts des mesures d'atténuation et du PGES*

Mesures d'atténuation	Montant (TND)	Phase
<b>Phase travaux :</b>		
Recrutement de 2 spécialistes en sauvegardes environnementale et sociale du l'UGO (3 ans)	144 000	Phase études, travaux et évaluation
Campagne d'analyse de l'état initial	6 000	Avant le démarrage des travaux
Campagnes d'analyses pendant les travaux	48 000	Tous les six mois
Déviations du trafic pour la construction des ouvrages hydrauliques	740 000	Au fur et à mesure de l'avancement pour un chantier linéaire
Gestion des déchets du chantier et atténuation des impacts	240 000	Au fur et à mesure de l'avancement pour un chantier linéaire
Recrutement d'un consultant indépendant en Audit E&S	36 000	Avant le démarrage des travaux
<b>Phase exploitation :</b>		
Maintenance curative et préventive et entretien des ouvrages d'art et de la chaussée	120 000	Toute la durée d'exploitation
Programme de suivi environnemental	30 000	(sur 3 ans)
<b>Coût du PAR :</b>		
RL 889	93 128	Avant le démarrage des travaux
RL 891	24 085	Avant le démarrage des travaux
RR 122	43 390	Avant le démarrage des travaux
<b>Coût total du PGES</b>	<b>1 524 603</b>	Avant et pendant les travaux

**Il est à signaler que les routes RR124 et RR122E2 dans le gouvernorat de Gafsa ne comportent pas des PARs (pas de biens affectés).**

## 1.8. CONSULTATIONS PUBLIQUES

La consultation est un élément déterminant du processus de prise de décision et par conséquent, un facteur d'appropriation des activités du projet par les bénéficiaires.

Les consultations menées dans le cadre de la préparation du projet ont pris deux formes :

- (i) Réunions avec les principaux responsables des délégations, de la Direction régionale du Ministère de l'Équipement, de l'Habitat et de l'Infrastructure (MEHI), et des Gouvernorats pour les informer de l'objet du projet, afin de recueillir leurs avis, leurs suggestions et leurs préoccupations éventuelles par rapport au projet ; etc.
- (ii) Échanges avec les populations concernées lors des visites des sites. L'identification des activités est basée sur les résultats de l'étude technique et des documents de projets partagés par la DPCP. Cette étude a mené un diagnostic participatif au niveau des délégations de la zone du projet. La consultation avait pour objectifs d'informer la population, de recueillir leurs priorités et de s'informer sur leurs attentes et leurs préoccupations.

Cette consultation doit continuer car les personnes déplacées seront dans une quête d'amélioration, ou du moins de rétablissement, de leurs moyens de subsistance et de leur niveau de vie, ceux-ci étant considérés, en termes réels, aux niveaux qui prévalaient au moment de la phase précédente le déplacement ou celle de la mise en œuvre du projet, selon la formule la plus avantageuse. Ces consultations doivent prêter une attention particulière aux besoins des groupes vulnérables au sein des populations déplacées, notamment les personnes vivant en deçà du seuil de pauvreté, les femmes et les enfants et toutes les autres personnes déplacées risquant de ne pas être protégées par la législation nationale relative à la compensation foncière ou d'être affectées de manière négative par le projet.

Une consultation publique a eu lieu dans le gouvernorat de Sidi Bouzid, en présence des experts des bureaux d'études et des responsables des institutions régionales (les déléguées, les maires des villes de Regueb et Bir Hfey, et les directeurs régionaux de la STEG, SONEDE, Telecom, CRDA.

Le but de ces consultations est d'informer et sensibiliser les PAPs sur le projet et sur l'EIE et le PAR et pour discuter avec elles des options diverses du projet et du PAR pour identifier leurs avis, recommandations, etc.

La consultation publique a débordé aussi le processus de gestion des plaintes (son but, les procédures administratives et réglementaires, les personnes à contacter, etc.).

Même si les populations ont eu connaissance du projet et ont exprimé leur appui à sa réalisation, il importera de procéder à des séances formelles d'information et de consultation du public au démarrage du projet. Pour atteindre les bénéficiaires directs, ces séances seront organisées avant le démarrage des travaux en présence des autorités locales, administratives et seront ouvertes à toutes les populations désireuses d'être informées, ainsi qu'aux organisations de la société civile intervenant dans la zone. L'objectif est d'informer et de sensibiliser les communautés riveraines sur le déroulement des travaux, la durée, les plans de déviation, la sécurité, les potentiels impacts, les mesures environnementales et sociales, et l'implication souhaitée des populations dans la gestion et l'entretien des infrastructures aménagées.

Le rapport d'évaluation du projet et le présent résumé exécutif seront publiés sur le site web du ministère de l'équipement, de l'Habitat et de l'Infrastructures ([www.equipement.tn](http://www.equipement.tn)) et sur le site internet de la Banque (Centre d'Information Publique), si l'autorisation lui en est donnée.

Il pourra également être consulté sur place au sein des directions régionales de l'équipement, de l'habitat et de l'infrastructure, des délégations et des gouvernorats concernés par le projet.

Afin de susciter l'appropriation du PGES et de faciliter sa mise en œuvre et son suivi, il sera organisé, lors du lancement du projet, un atelier regroupant les services impliqués dans l'exécution du PGES.

L'atelier permettra de mieux partager les mesures de sauvegardes environnementales et sociales, l'exécution des mesures, le suivi des indicateurs, et l'élaboration des rapports de suivi. Il permettra également de clarifier dès le début de l'exécution du projet les rôles et responsabilités des différents services et prestataires impliqués dans la mise en œuvre du PGES.

**Il est à signaler que les routes RR124 et RR122E2 dans le gouvernorat de Gafsa ne comportent pas des PARs (pas de biens affectés) et compte tenue des conditions sanitaire (COVID-19) dans la région et l'absence du logistique au niveau des directions régionales et aussi au niveau des différents intervenants, la consultation publique dans le gouvernorat de Gafsa na pas pu être réalisée. Elle sera organisée dès l'amélioration de ces conditions**

### 1.9 MECANISME DE GESTION DES PLAINTES (MGP)

Dans l'objectif d'amélioration des performances de ses services et de ses relations avec les usagers de la route et les riverains de ses projets routiers, le ministère de l'équipement mettra en place, au niveau central et régional, un Mécanisme de Gestion des Plaintes (MGP) et des éventuels conflits.

Ce MGP devrait garantir aux personnes affectées et au public leur droit à l'information, au traitement de leurs plaintes, de recours, etc., pendant les différentes étapes du cycle du projet (Conception, construction, exploitation). Il définira les procédures qui doivent être appliquées, notamment en ce qui concerne :

- **L'adoption d'une méthodologie plus participative lors de l'étude des projets :**

Les consultations du public concerné et des représentants de la société civile seront plus élargies lors de la phase des études, ces consultations porteront en particulier sur :

- L'ordre de priorité des projets, les variantes, alternatives,
- L'emplacement des ouvrages
- Le calendrier de mise en œuvre (date de démarrage et délais des travaux)
- Les précautions à prendre lors de la construction et de l'exploitation

- **Améliorer les procédures d'acquisition de terrains :**

Pour la plupart des nouveaux projets, le ministère de l'équipement procède à l'acquisition des terrains nécessaires auprès des tiers. Afin de rendre cette opération plus claire pour la population, le ministère procédera de la manière suivante :

- Continuer l'application rigoureuse des lois en vigueur et de la politique de la Banque en matière
- Personnaliser la communication avec les propriétaires
- Former les agents chargés de contacter les propriétaires dans le domaine relationnel
- Établir et mettre en place des procédures formelles d'acquisition des terrains

- **Mise en place d'un mécanisme de gestion des plaintes :**

Dans le cadre du projet, le ministère de l'équipement mettra en place les procédures de réception, de gestion et de traitement des plaintes.

Les entreprises contractantes doivent également mettre en place des mécanismes de gestion des plaintes dans chaque chantier et s'assurer de communiquer les rapports mensuels au Bureau de contrôle et à l'UGO.

- **Principes généraux du MGP**

Un mécanisme de gestion des plaintes (MGP) est prévu pour la gestion de toutes les questions, commentaires ou plaintes liés au projet.

Le MGP couvre les aspects sociaux et environnementaux et peut traiter des problèmes d'acquisition de terrain ou d'autres biens (par exemple, le montant de l'indemnité, la viabilité des parcelles résiduelles), des pertes, nuisances, ou dommages causés par les travaux de construction ou de toute autre question lié au projet. Il est mis en place dès le début du projet et doit se continuer jusqu'à l'achèvement des travaux d'exécution du projet. Ce MGP ne prive pas la personne d'avoir recours aux tribunaux.

En cas de conflit, la résolution à l'amiable par la médiation est la méthode privilégiée.

Les Lois tunisiennes sur l'expropriation pour cause d'utilité publique et l'occupation temporaire stipulent qu'à défaut d'une entente, les parties peuvent saisir les juridictions.

Le MGP sera décrit dans une brochure d'information qui contiendra l'adresse, le numéro de téléphone et l'adresse mail de l'administration centrale, ainsi que les coordonnées des représentants à divers niveaux (central, régional et local).

Celles-ci seront disponibles pour la population durant tout le projet.

La démarche à suivre est :

• **Dépôt de questions, commentaires ou plaintes**

Afin d'assurer un accès facile à la population à ce mécanisme, le public peut soumettre ses questions, commentaires ou plaintes auprès de représentants au plus près de chez eux, tels que :

- Les chefs du secteur (Omda), délégations et communes, gouvernorats ;
  - Aux directions régionales de l'équipement, de l'Habitat et de l'aménagement du Territoire (Sidi Bouzid et Gafsa) ;
- Ou directement à la DGPC auprès du point focal pour les questions sociales.

→ Les plaintes relatives à l'expropriation et à l'indemnisation peuvent être gérées directement par la CAPPD durant le déroulement des travaux.

*Tableau 4 : Liste des points focaux pour la gestion des plaintes*

Gouvernorats	
GAFSA	Sidi Bouzid
<p><u>Adresse</u> : Avenue Habib Bourguiba 2100 Gafsa - GAFSA</p> <p><u>Tél</u> : 76 228 880</p> <p><u>Fax</u> : 76 220 079</p> <p><u>E-mail</u> : contact@gouvernorat-gafsa.gov.tn</p>	<p><u>Adresse</u> : Avenue Habib Bourguiba 9100 Sidi Bouzid</p> <p><u>Tél</u> : 76 632 800</p> <p><u>Fax</u> : 76 632 214</p>

• **Enregistrement des plaintes :**

Un registre de plaintes sera disponible à chaque Imada (secteur) et délégation, direction régionale de l'équipement et aux sièges des deux gouvernorats (Sousse et Kairouan), traversés par le projet.

Le mécanisme de gestion des plaintes permettra également de présenter des requêtes orales par les personnes analphabètes. La nature de la requête sera alors consignée par le représentant qui la reçoit.

Le public peut aussi soumettre toute question, commentaire ou plainte directement à l'administration centrale, par mail, lettre, fax ou par téléphone.

*Bureau des relations avec le citoyen*  
*Ministère de l'équipement, de l'habitat et de l'infrastructure,*  
*Bd Habib CHRITA, Cité Jardin 1002 Tunis-Tunisie*  
*Tel: +216 (71) 287 779/783 796*  
*Fax: +216 (71) 787 062*  
*mail : dgpc@MEHI.gov.tn*

• **Traitement des plaintes**

Lors du dépôt d'une plainte (question ou commentaire), un reçu sera délivré. Lorsqu'ils le peuvent, ces représentants répondent directement aux questions, commentaires ou plaintes simples qui peuvent être gérés à leur niveau. Les questions, commentaires ou plaintes qui ne peuvent pas être gérés à ce niveau sont soumis à la DGPC, auprès du point focal pour les questions sociales.

Le représentant de l'administration qui reçoit la plainte communique à la personne soumettant une plainte par quel moyen celle-ci sera traitée, et dans combien de jours elle pourra recevoir une réponse.

Les plaintes parvenant à la DGPC sont soit traitées directement et une réponse sera transmise à la personne ayant déposé la question ou la plainte, soit transmises au service compétent : Dans ce cas, la DGPC informe la personne de la transmission de la plainte et se charge de faire le suivi pour s'assurer que la personne reçoive une réponse. Le point focal social est tenu de répondre à la requête (selon leur complexité) dans les 30 jours ouvrables.

- **Suivi et évaluation des plaintes**

Le point focal chargé des questions sociales est appelé à recueillir, centraliser, analyser et à proposer des améliorations au MGP, si nécessaire. Le suivi des plaintes fait partie intégrante des rapports de suivi partagés avec la BAD. Le MGP est ouvert à toute personne à tout moment.

## **CHAPITRE II - CADRE REGLEMENTAIRE ET INSTITUTIONNEL**

La DGPC s'engage à conduire ces projets en conformité avec la législation nationale et les engagements internationaux du pays. Ainsi, les règlements environnementaux tunisiens et les accords internationaux auxquels la Tunisie est signataire, respectés lors de la construction et l'exploitation du projet en termes de nuisances et de rejets dans le milieu récepteur. En l'absence d'une réglementation tunisienne concernant des émissions ou des décharges particulières, les règlements internationaux seront consultés à titre de directives.

### **2.1 REGLEMENTATION TUNISIENNE**

Selon la nature des questions, on peut se référer aux sources suivantes :

- Le Code d'Urbanisme et d'Aménagement du Territoire ;
- Le Code du Travail ;
- Le Code du Patrimoine Archéologique, Historique et des Arts Traditionnels ;
- Les conventions internationales et traités ratifiés par la Tunisie.

Les principaux textes réglementaires régissant l'environnement en Tunisie sont les suivants :

- 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.
- Loi n° 75-16 du 31 Mars 1975 portant promulgation du Code des Eaux qui contient diverses dispositions qui régissent, sauvegardent et valorisent le domaine public hydraulique.
- 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° 85-56 du 2 Janvier 1985 portant organisation des rejets des déchets dans le milieu récepteur (mer, lacs, sebkhas, cours d'eau, nappes souterraines, etc.). Les eaux usées ne peuvent être déversées dans le milieu récepteur qu'après avoir subi un traitement conforme aux normes en la matière.
- 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° 88-91 du 2 Août 1988 portant création de l'Agence Nationale pour la Protection de l'Environnement (ANPE) (modifiée par la loi n° 92-115 du 30 Novembre 1992).
- Arrêté du Ministre de l'Economie Nationale du 20 juillet 1989 portant homologation de la Norme Tunisienne qui fixe les conditions auxquelles sont subordonnés les rejets d'effluents le milieu hydrique (domaine public maritime, domaine public hydraulique et canalisations publiques).
- Loi n° 94-35 du 24 février 1994 portant promulgation du Code du patrimoine archéologique, historique et des arts traditionnels.
- Arrêté du 28 Décembre 1994 du Ministre de l'Economie Nationale portant homologation de la Norme Tunisienne NT 106.04 relative aux valeurs limites et valeurs guides des polluants dans l'air ambiant.
- Décret du 11 Juillet 1995 portant création de l'Agence de Contrôle Technique des Véhicules.
- Arrêté du 13 Avril 1996 du ministre de l'industrie portant homologation de la norme tunisienne relative à l'air ambiant.
- Loi n° 96-41 du 10 Juin 1996, relative aux déchets et au contrôle de leur gestion et de leur élimination. Le mode de gestion des déchets dangereux est réglementé. La liste des déchets dangereux est fixée par le Décret n° 2000-2339 du 10 Octobre 2000.
- 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.
- Loi n° 2001-14 du 30 Janvier 2001, portant simplification des procédures administratives relatives aux autorisations délivrées par le Ministère de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire dans les domaines de sa compétence.
- Décret n° 2002-693 du 1er Avril 2002, 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.
- Décret 2005-1991 du 11 juillet 2005, relatif à l'étude d'impact sur l'environnement.

- Décret n° 2005-2317 du 22 août 2005, portant création d'une Agence Nationale de Gestion des Déchets (ANGed).
- Décret 2005-2933 du 1er novembre 2005 fixant les attributions du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD), qui comprennent la nécessité de s'assurer que le Gouvernement Tunisien respecte les conventions et accords environnementaux internationaux.
- 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° 2010-2519 du 28 septembre 2010, fixant les valeurs limite à la source des polluants de l'air de sources fixes.
- Arrêté du ministre des affaires locales et de l'environnement et du ministre de l'industrie et des petites et moyennes entreprises du 26 mars 2018, fixant les valeurs limites des rejets d'effluents dans le milieu récepteur.

Par ailleurs, les projets de construction routière induisent parfois l'expropriation de parcelles privés ou publiques et le déplacement de réseaux électriques ou téléphoniques et des conduites d'eau. Cependant, en Tunisie, la compensation des expropriations pour utilité publique est régie par des lois et des décrets qui réglementent les modalités d'évaluation et les procédures d'application de ces mesures compensatoires :

- Loi 85-1976, du 11 août 1976, relative à la révision de la législation concernant l'expropriation et l'utilité publique,
- Loi 26/2003, du 14 avril 2003, portant amendement et complétant la Loi 85/1976,
- 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.

## 2.2 CONVENTIONS ET PROTOCOLES INTERNATIONAUX

En ce qui concerne le présent projet, la législation tunisienne concernent plus particulièrement les conventions internationales suivantes :

- Convention de Vienne pour la protection de la couche d'ozone, Vienne le 22 mars 1985 (adhésion par la Loi n° 89-54 du 14 mars 1989).
- Protocole de Montréal relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone, Montréal le 16 septembre 1987 (adhésion par la Loi n° 89-55 du 14 mars 1989).
- Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques signée en 1992, lors du sommet de la Terre, à Rio ratifiée par la Tunisie le 15 Juillet 1993 ;
- Convention des Nations Unies sur la Diversité Biologique, Rio De Janeiro le 5 juin 1992 (ratifiée par la Tunisie par la Loi n° 93-45 du 3 mai 1993).
- Protocole de Kyoto, annexé à la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques, adopté à Kyoto le 10 décembre 1997 (adhésion de la Tunisie par la Loi n° 2002-55 du 19 juin 2002).
- Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants, adoptée à Stockholm le 22 mai 2001, signée par la Tunisie le 23 mai 2001 (approuvée par la Loi 2004-18 du 15 mars 2004).

## 2.3. Cadre relatif à la politique et aux procédures de la Banque Africain de Développement

La Banque a adopté une série de cinq sauvegardes opérationnelles (SO) :

- La SO 1 établit les prescriptions générales de la Banque qui permettent aux emprunteurs ou aux clients d'identifier, évaluer et gérer les risques et impacts environnementaux et sociaux potentiels d'un projet, y compris les questions de changement climatique.
- Les SO 2 à 5 soutiennent la mise en œuvre de la SO 1 et établissent les conditions précises relatives aux différents enjeux environnementaux et sociaux, y compris les questions de genre et la vulnérabilité, qui sont déclenchées si le processus d'évaluation révèle que le projet peut présenter un risque.

### Politique en matière d'évaluation environnementale et sociale



Cette sauvegarde opérationnelle (SO) faitière régit le processus de détermination de la catégorie environnementale et sociale d'un projet, et les conditions d'évaluation environnementale et sociale qui en découlent. Les exigences portent sur :

Le champ d'application, la catégorisation, l'utilisation de l'évaluation environnementale et sociale stratégique et l'évaluation de l'impact environnemental et social (EIES) le cas échéant, sur les Plans de gestion environnementale et sociale, l'évaluation de la vulnérabilité au changement climatique, la consultation publique, les impacts communautaires, l'évaluation et la prise en charge des groupes vulnérables et les procédures de règlement des griefs. Il actualise et consolide les engagements politiques énoncés dans la politique environnementale de la Banque

Les populations locales s'associent aux décisions concernant la conception des projets, elles seront informées des résultats des EIES et des PGES par la voie officielle et leur réaction sera consignée

#### Politique en matière de réinstallation involontaire : acquisition de terres, déplacement et indemnisation des populations

Cette SO consolide les engagements et conditions politiques énoncés dans la politique de la Banque sur la réinstallation involontaire, et incorpore un certain nombre d'améliorations visant à accroître l'efficacité opérationnelle de ces conditions. En particulier, la sauvegarde opérationnelle englobe les notions globales et innovantes de subsistance et de ressources, dans leurs dimensions sociales, culturelle et économique. Elle adopte également une définition de la communauté et de la propriété commune qui met l'accent sur la nécessité cruciale de maintenir la cohésion sociale, les structures communautaires et les interrelations sociales inhérentes à la notion de propriété commune.

La SO confirme la nécessité d'assurer une indemnisation au coût de remplacement intégral, l'importance de la mise en œuvre d'une réinstallation qui améliore le niveau de vie, la capacité de génération de revenus, et des moyens globaux de subsistance, et la nécessité de veiller à ce que les considérations sociales – telles que le genre, l'âge, et les enjeux liés aux résultats du projet – ne privent pas de leurs droits les personnes particulières touchées par le projet.

#### Politique en matière de biodiversité et services éco systématiques

L'objectif primordial de cette SO est de conserver la diversité biologique et de promouvoir l'utilisation durable des ressources naturelles. Elle traduit les engagements de la Banque dans sa politique sur la gestion intégrée des ressources en eau et à l'égard de la Convention des Nations Unies sur la diversité biologique, en exigences opérationnelles de sauvegarde. La sauvegarde reflète l'importance de la biodiversité sur le continent africain et la valeur des écosystèmes clés pour la population. La SO met l'accent sur la nécessité de « respecter, conserver et maintenir les connaissances, innovations et pratiques des collectivités autochtones et locales et de protéger et favoriser l'utilisation coutumière des ressources biologiques conformément aux pratiques culturelles traditionnelles compatibles avec les exigences de conservation ou d'utilisation durable

#### Politique en matière de prévention et contrôle de la pollution, gaz à effet de serre, matières dangereuses et utilisation efficiente des ressources

Cette SO couvre toute la gamme des pollutions, déchets ainsi que les effets des matières dangereuses pour lesquelles il existe des conventions internationales ainsi que des normes complètes spécifiques à l'industrie, qui sont appliquées par les autres BMD. Elle introduit également un cadre d'analyse de la vulnérabilité et de suivi des niveaux d'émission de gaz à effet de serre et fournit une analyse détaillée de la réduction possible ou des mesures compensatoires.

#### Politique en matière de travail, santé et sécurité

Cette SO définit les exigences de la Banque envers ses emprunteurs ou ses clients, relatives aux conditions des travailleurs, à leurs droits et protection contre les mauvais traitements ou l'exploitation. Elle couvre les conditions de travail, les organisations de travailleurs, la santé et la sécurité au travail, et la prévention du travail des enfants ou du travail forcé.

## **2.4 Méthodologie adoptée**

En tenant compte du fait qu'il s'agit d'un projet de réhabilitation, situé dans un tissu rural et traversant des zones urbaines, il a été jugé utile d'adopter une approche méthodologique qui s'est appuyée sur les éléments suivants :

- Les études techniques : le dossier d'Avant-Projet Sommaire (APS), Rapport et plans, a constitué le document de base pour cette étude. Toutes les contraintes techniques envisagées ont été prises en considération afin de déterminer les impacts environnementaux correspondants.
- Visites sur site : compte tenu des incidences environnementales prévisibles. Nous avons réalisé, avec la collaboration tous les intervenants et les ingénieurs qui ont réalisé les études techniques, une campagne de reconnaissance sur site dans le but d'apprécier les différents aspects et de réactualiser les plans et les cartes disponibles. Cette démarche a ainsi permis d'une part d'évaluer les impacts directs et indirects sur les différentes composantes environnementales ; et d'autre part, d'identifier un programme de suivi environnemental à appliquer par le Maître de l'Ouvrage en vue de contrôler et de maîtriser, pendant les phases d'aménagement et d'exploitation, les principales nuisances qui peuvent être générées par le projet.
- La collecte des différents documents cartographiques et photographiques disponibles sur la zone étudiée.
- Enquête auprès de certaines structures et citoyens : Lors des sorties de reconnaissance sur site, il a été possible aux experts d'interviewer les habitants de la région et les propriétaires des terrains existants de part et d'autre de la route. Ces enquêtes avaient pour but de connaître les réactions et doléances de certains propriétaires des espaces limitrophes des bords de la route et de relever un certain nombre de mesures nécessaires pour éviter notamment les impacts sociaux négatifs majeurs.
- Réunion de travail avec le Chef de projet et l'Ingénieur routier : Les données et informations recueillies et qui ont permis de mieux apprécier l'état et les contraintes techniques des lieux, les divers aspects naturels et socio-économiques des zones traversées, ont conduit à l'identification de certaines solutions susceptibles d'atténuer les impacts négatifs prévisibles. La faisabilité de certains nombres de propositions a été envisagée et vérifiée. Une visite sur site des endroits les plus sensibles a été effectuée.

### **CHAPITRE III - JUSTIFICATION ET OBJECTIFS DES PROJETS**

La justification des projets concerne les aspects techniques, socio-économiques et environnementaux.

#### **3.1 JUSTIFICATION TECHNIQUE**

Les présents projets font partie d'un vaste programme engagé sur le réseau classé de la Tunisie visant à améliorer les conditions de déplacements dans tout le pays. Ce programme est destiné au renforcement et à la modernisation des infrastructures routières. Il s'intègre dans un plan d'amélioration du trafic et de la sécurité des usagers.

#### **3.2 JUSTIFICATION SOCIOECONOMIQUE**

Le projet s'intègre dans le cadre des programmes de réhabilitation et du renforcement du réseau routier classé issu de plans de développement et de modernisation des infrastructures routières conçus et mis en œuvre par la Direction Générale des Ponts et Chaussées (DGPC) du Ministère de l'Équipement, de l'Habitat et de l'Infrastructure.

Ces plans, programmes et projets visent à améliorer la capacité du réseau classé de façon à réduire les contraintes liées au gabarit et à l'état structurel des routes classées et ce, en vue de réduire les coûts de transport et favoriser le développement des échanges économiques. L'objectif sectoriel de ces programmes qui se poursuivent conformément aux prévisions des plans quinquennaux est de contribuer à la mise à niveau des infrastructures routières en vue de mettre en place un système de transport efficace et de qualité pour soutenir la croissance économique du pays.

Le présent projet s'intègre dans une vision locale du développement durable, visant à l'amélioration de la qualité de vie des citoyens du monde rural et d'assurer leur désenclavement par une meilleure accessibilité aux zones de service (chef lieu de Gouvernorat, chef lieu de délégation, etc.).

#### **3.3 JUSTIFICATION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE**

En sus des avantages socioéconomiques susmentionnés, les projets proposés n'auront pas d'impacts négatifs majeurs et irréversibles sur l'environnement, mais bien au contraire, ils contribueront à améliorer les aspects environnementaux du réseau routier classé. Les projets conduiront à une amélioration des itinéraires, le renforcement de la sécurité routière suite à l'élargissement des routes, la réalisation des ouvrages hydrauliques assurant une circulation continue même en cas de forte pluie (élimination des cassis). Ceci permettra d'améliorer le confort des usagers de la route et la qualité de vie des riverains.

Les impacts négatifs seront principalement liés aux activités de construction et seront limités, pour chacun des projets, à la zone des travaux. L'intensité, la portée et la durée des impacts négatifs de la phase de construction seront faibles, locales et temporaires et, par conséquent, l'importance relative de ces impacts sera *très faible*. Ces impacts négatifs, s'il y en a, seront, ceci réversibles grâce à la mise en œuvre des mesures d'atténuation et d'un plan de gestion environnementale.

Les chantiers seront organisés conformément à la législation en vigueur : les dépôts de matériaux seront placés loin des habitations et organisés de façon à minimiser les nuisances sonores et éviter les pollutions de l'air, du sol et des eaux de surface ou souterraines. Les déchets provenant des chantiers seront évacués suivant les normes nationales. Les cahiers des charges des travaux mentionneront de façon systématique les mesures de mitigation que les mandataires pour la réalisation des travaux seront tenus d'appliquer.

En cas de survenance de pollution accidentelle des eaux de surface et des sols, des mesures d'urgence seront prises par les services spécialisés dans le cadre d'un plan de prévention et de gestion des risques.

La réhabilitation des routes prévues va s'accompagner d'une refonte du système de drainage des eaux pluviales afin d'améliorer d'une façon substantielle le drainage et de se prémunir contre les risques d'interruption de la circulation.

### 3.4 LES INDICATEURS DE RENTABILITE ECONOMIQUE DU PROJET :

Le Taux de Rentabilité Interne (TRI) et la Valeur Actuelle Nette (VAN<sup>1</sup>) qui constituent les indicateurs de rentabilité du projet les plus pertinents, sont donnés dans le tableau ci-après.

Tableau 5 : Indicateurs de rentabilité

Gouvernorat	Route	TRI	VAN
Sidi Bouzid	RL 889	23,8%	26,740
	RL 891	35,2%	31,420
Gafsa	RR 124	16,1%	6,970
	RR 122 E2	14,7%	5,230
	RR 122	17,5%	22,470

Les tests de sensibilité réalisés sur le projet correspondent au cas le plus pessimiste qui consiste à augmenter le coût d'investissement de 10% et à réduire les avantages du projet de 10%. Les résultats de ces tests sont récapitulés dans le tableau suivant :

Tableau 6 : Tests de sensibilité

Gouvernorat	Route	TRI
Sidi Bouzid	RL 889	19,7%
	RL 891	29,0%
Gafsa	RR 124	14,5%
	RR 122 E2	12,1%
	RR 122	14,5%

<sup>1</sup> Au taux d'actualisation de 10%

### CHAPITRE IV - PRINCIPE DE REHABILITATION

La politique d'aménagement du réseau routier en Tunisie a consisté à construire des routes économiques, puis de les adapter au trafic supporté, afin de ne pas engager prématurément des investissements importants.

Le problème des élargissements de chaussée a été abordé en détail dans le cadre de l'étude de l'entretien routier de deux manières différentes par une approche technique, basée sur la notion de capacité de la route et par une approche économique, basée sur les avantages pour la collectivité liées à l'élargissement.

Les approches techniques et économiques ont donné des résultats cohérents qui ont permis de proposer les seuils de trafic pour programmer les élargissements de chaussées :

Tableau 7 : Seuils de trafic pour l'élargissement

Seuils de trafic pour élargissement <sup>2</sup>		
Largeur actuelle (m)	Seuil de trafic (T.J.M.A.) à l'année de mise en service	Largeur à envisager (m)
4 m	1000 - 1100	6
4 m	1400 - 1500	7
5 m	1700 - 1800	7
6 m	2500 - 2700	7

D'après les recensements généraux de la circulation des années : 1987, 1992, 1997, 2002 et 2007, et tenant compte d'une mise en service de la route en 2017, le seuil de trafic à l'année de mise en service est résumé dans le tableau suivant :

Tableau 8 : Seuil de trafic à l'année de mise en service

Gouvernorat	Route	Trafic (mise en service TJMA)	Profil Type	
			Chaussé roulant	Accotement
Sidi Bouzid	RL 889	1800	7,00 m	2,50-3,00 m
	RL 891	2213	7,00 m	2,50-3,00 m
Gafsa	RR 124	1070	7,00 m	2,50-3,00 m
	RR 122 E2	836	7,00 m	2,50-3,00 m
	RR 122	956	7,00 m	2,50-3,00 m

Pour assurer une bonne visibilité et éviter tout effet de rétrécissement de la route, la plate-forme sur ouvrages hydrauliques projetés présentera, la largeur de la plate forme augmentée de 50cm de part et d'autre de la chaussée roulant.

Les caractéristiques géométriques en profil en long et tracé en plan sont prises pour une vitesse de référence égale à 80km/h. Dans les sections en zones urbanisées, cette vitesse sera réduite à 60 ou 40km/h.

Le tableau ci-après résume les principales caractéristiques géométriques des tracés en plan et profils en long selon la vitesse de référence choisie.

Tableau 9 : les principales caractéristiques géométriques des tracés en plan et profils en long selon la vitesse de référence choisie

**Section à chaussée bidirectionnelle :**

<sup>2</sup> Source: étude de l'entretien routier

DE SIDI BOUZID ET GAFSA

<b>TRACE EN PLAN</b>	Vitesse de référence $V_r$ (km/h) devers maximal (7%)		<b>40</b>	<b>60</b>	<b>80</b>	<b>100</b>
	Rayon minimal absolu (RHm) (devers associé 7%)		40	120	425	425
	Rayon minimal normal (RHN) (devers)		120 (5%)	240 (5%)	425 (5%)	665 (4%)
	Rayon au devers minimal (RH") (devers associé B.B 2,5% - R.S 3%)		250 300	450 500	650 700	900 1000
<b>PROFIL EN LONG</b>	Déclivité maximale (%)		7	7	6	5
	Rayon en angle saillant :	minimal absolu	500	1600	4500	10000
		minimal normal	1600	4500	10000	17000
	Rayon en angle rentrant :	minimal absolu	700	1500	2200	4200
		minimal normal	1500	2200	3000	4200
Rayon assurant le dépassement sur route à deux voies		2500	6500	11000	17000	

Les traversées des villes subiront un traitement spécial, les profils à adopter correspondront aux profils existants.

L'élargissement de la plate-forme se fera généralement d'un seul côté sauf contraintes particulières et ce afin d'éviter d'avoir à réaliser des épaulements de part et d'autre de la route existante ou à élargir les ouvrages sur les deux côtés.

Dans le cas où la plate-forme est en remblai assez important (>2m), l'élargissement sera réalisé par des terrassements en redans et ce afin d'éviter le glissement de cet élargissement.



## CHAPITRE V - LA RL 889 (PK 0 – PK 25) DANS LE GOUVERNORAT DE SIDI BOUZID

### 5.1 ETAT ACTUEL DE LA ROUTE

L'axe de ce tronçon de la RL 889, de longueur 25 km, prend origine dans la ville de Bir Hfay (au pk0) et se termine à la ville de Hichria (au pk 25).

Tableau 10 : Présentation générale de la route RL 889

Route	du PK au PK	Section	Gouvernorat	Longuer (km)
RL 889	0 - 25	Bir Hfay – El Hichria	Sidi Bouzid	25

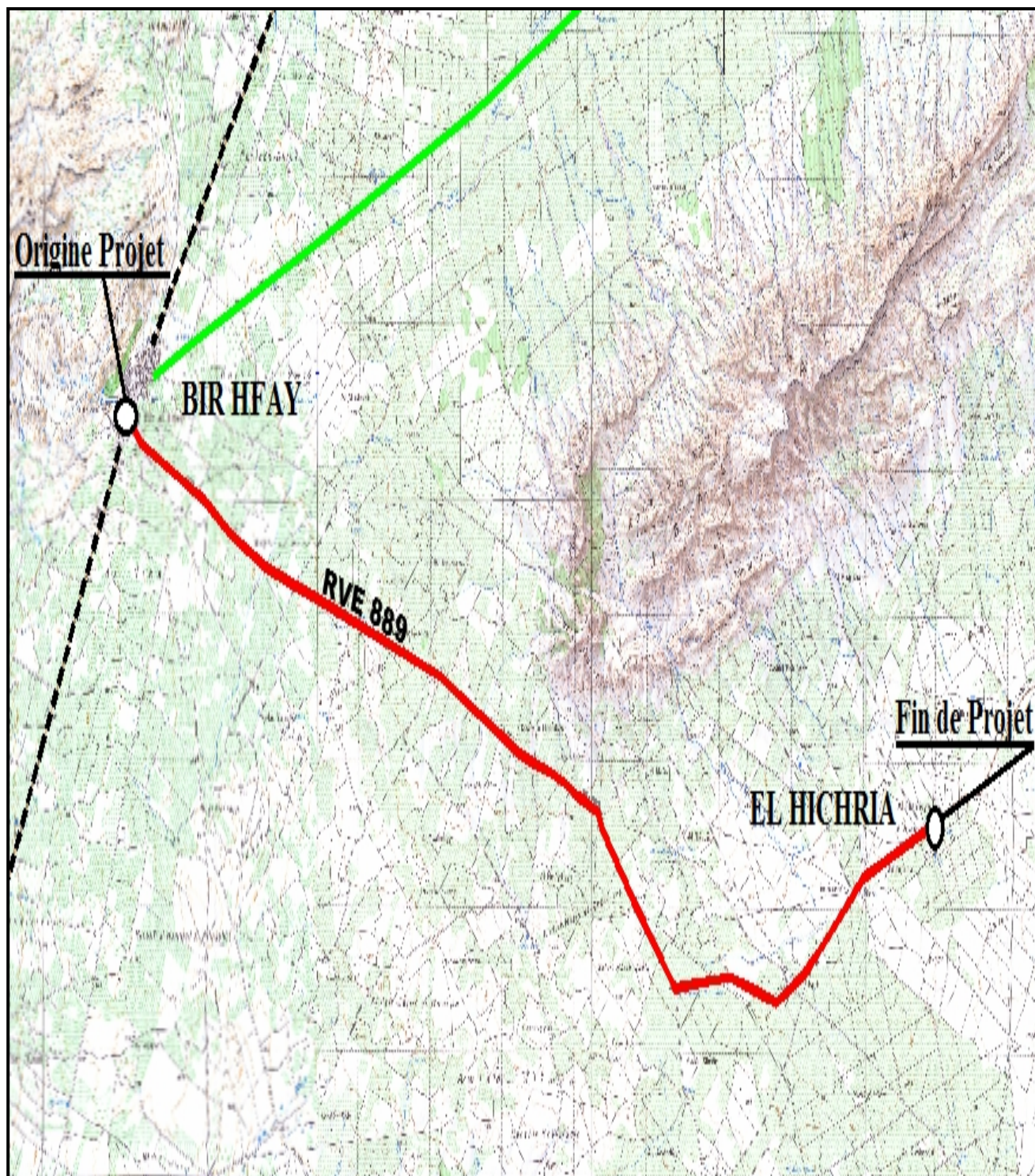


Figure 3 : Localisation de la RL 889

## 5.2 TRACE EN PLAN :

Evoluant dans un relief peu vallonné, la piste présente un tracé assez rectiligne avec des rayons généralement acceptables en tracé en plan.

Toutefois on note l'existence de quelques rayons à améliorer

Passant par des zones urbaines, la vitesse de référence est limitée à 50 Km/h.

## 5.3 PROFIL EN LONG :

Les pentes en profil en long sont faibles ; généralement inférieures à 2%.

## 5.4 PLATE FORME – PROFIL EN TRAVERS EXISTANT :

La plate forme disponible est large de 8 à 12 m dans la section courante et d'environ 10m dans la ville de Bir Hfay. Elle est généralement au niveau du terrain naturel.

Le profil en travers type en section courante présente les largeurs suivantes :

- Chaussées roulable : 4.5 à 5 m,
- Accotement : de 1 à 3 m selon la section.

Le profil en travers type au niveau la zone urbaine (ville de Bir Hfay) présente les largeurs suivantes :

- Chaussées roulable : 4 à 4.5 m.
- Accotement : de 2.5 à 3.0 m.

Elle est généralement située entre des champs d'oliviers et des terrains nus ; les limites des parcelles sont assurées par des tabias.

## 5.5 SOL SUPPORT – ETAT VISUEL DE LA CHAUSSEE :

Le sol support est à dominance argileux graveleux.

La chaussée présente peu de déformations, quelques points de ressuage et particulièrement des épaufrures des bords de chaussées.

Sur la section courante, la couche de roulement est constituée par un revêtement superficiel rugueux présentant plusieurs zones d'épaufrures.

## 5.6 CARREFOURS ET CROISEMENTS :

La section en étude croise très peu de routes classées, les croisements les plus importants sont :

- Croisement avec la route nationale N°3 (RN3) au Pk 0+000
- Croisement avec une piste revêtue au Pk 11+500.
- Croisement avec une piste revêtue au Pk 14+100
- Croisement avec une piste revêtue (Vers meknassi) au Pk 20+500
- Croisement avec une piste revêtue au Pk 24+800 à l'entrée de l'Hichria

## 5.7 DRAINAGE ET OUVRAGES HYDRAULIQUES :

Evoluant dans un relief peu vallonné, la section en étude croise de nombreux écoulements.

Les ouvrages hydrauliques existants sont du type : dalots, buses et cassis.

Le tableau suivant résume l'état actuel des ouvrages existants

Tableau 11 :Etat actuel des ouvrages existants

N° OE	BK	PK	Ouvrage existant	Observations
OE 1	10+100	10+100	Cassis	Cassis
OE 2	10+500	10+500	Buse Ø 600	Ouvrage vétuste – ouvrage de tête en maçonnerie
OE 3	10+600	10+ 600	Buse Ø 600	Ouvrage vétuste – ouvrage de tête en maçonnerie
OE 4	11+200	11 +200	Cassis	Mise hors d'eau de la route.
OE 5	12+000	12 +000	Buse Ø 600	Ouvrage vétuste – ouvrage de tête en maçonnerie
OE 6	12+400	12 + 400	Cassis	Mise hors d'eau de la route.
OE 7	12+500	12+ 500	Buse Ø 600	Ouvrage en état moyen - Section hydraulique insuffisante.
OE 8	12+700	12+700	2 Buse Ø 600	Ouvrage vétuste - ouvrage de tête en maçonnerie



OE 9	15+900	15 +900	Cassis	Mise hors d'eau de la route.
OE 10	19+300	19+ 300	Dalot 4(1.5x1.0)	Ouvrage récemment entretenu - réparation ouvrage de tête
OE 11	19+900	19 + 900	Buse Ø 600	M Ouvrage vétuste – ouvrage de tête en maçonnerie

### 5.8 RESEAUX CONCESSIONNAIRES

Au vu des reconnaissances de terrain et les plans et/ou les informations, fournis par les concessionnaires, les principaux réseaux qui se situent dans l'emprise du projet et qui pourraient conditionner les aménagements projetés sont sus indiqués :

#### Réseaux ONAS :

L'ONAS n'a pas de réseau dans l'emprise de cet axe.

#### Réseaux CRDA :

Le CRDA n'a pas donné suite à nos divers courriers.

#### Réseau SONEDE :

Une conduite d'eau potable, située hors emprise, longe la route sur 3 tronçons :

- du pk 10.360 au pk 11.550
- du pk 20.200 au pk 25.350

Une conduite d'eau potable longe la route au pk 20.500

#### Réseaux STEG :

Une ligne électrique STEG de Moyenne Tension (MT) traverse la Route RL889 Bk 22+500 et au Bk 24+100.

#### Réseaux Télécom :

Un réseau téléphonique sous accotement longe le début de la route à Bir Hfay sur environ 250 ml.

### 5.9 ETUDE DU TRAFIC

#### Statistiques du trafic disponibles :

Les statistiques les plus récentes du MEHAT (en TJMA et en uvp) relatives à l'année 2007 pour la RL889, se présentent sur les tronçons routiers étudiés, comme suit :

Tableau 12 : Trafic en 2007 sur la RL889 au PK15

Type de véhicule		Poste	RL889 au PK15		
			Trafic	Part sans 2R	Part avec 2R
Véhicules Légers (VL)	Voitures particulières		808	54,2%	53,7%
	Camionnettes CU<1,5t		611	41,0%	40,6%
	Camions légers CU<3,5t		27	1,8%	1,8%
	<b>Ensemble véhicules légers</b>		<b>1 446</b>	<b>96,9%</b>	96,0%
Poids lourds (PL)	Camions sans remorques CU>3,5t		16	1,1%	1,1%
	Ensemble articulé		13	0,9%	0,9%
	Transport exceptionnel		1	0,1%	0,1%
	Engins spéciaux		1	0,1%	0,1%
	Engins agricoles		6	0,4%	0,4%
	Transport en commun (bus, autocar)		9	0,6%	0,6%
	<b>Ensemble poids lourd</b>		<b>46</b>	<b>3,1%</b>	3,1%
<b>Total général en véhicules : (VL) + (PL)</b>			<b>1 492</b>	<b>100,0%</b>	99,1%
Deux roues (cycles et motocycles) (2R)			14		0,9%

Ces résultats montrent que le trafic recensé (hors 2 roues), se compose essentiellement de véhicules légers (de 94,9% à 96,9% du trafic total) dont en particulier : les voitures particulières (de 51,1% à 54,2%) et les *camionnettes* (environ 38,7% à 41,1%).

Par conséquent, la part des véhicules lourds est de 3,1% à 5,1% du trafic total (hors 2 roues) et se compose principalement de camions sans remorques de charge utile supérieure à 3,5 tonnes (1,1% à 1,7% du trafic total hors 2 roues) et d'ensembles articulés (0,9% à 1,2%). Quant aux véhicules de transport en commun, ils représentent environ 0,5% à 0,7% du trafic total recensé hors 2 roues.

Pour ce qui est du trafic 2 roues (motocyclettes et vélos), sa part par rapport à l'ensemble du trafic (véhicules et 2 roues), est assez faible (de 0,8% à 0,9%).

#### TRAFIC PRÉVISIONNEL :

Le trafic prévisionnel se compose du trafic normal et du trafic induit suite à la réalisation du projet. Le trafic dévié ne sera pas pris en compte, étant donné l'inexistence d'un véritable itinéraire concurrent à chaque tronçon étudié.

Rappelons que les horizons retenus pour l'estimation du trafic prévisionnel sont les suivants :

- supposant qu'elle coïncide avec la mise en service de chaque tronçon après son renforcement l'année 2017 en;
- les années 2027 et 2027 qui correspondent à des périodes respectives de 10 et 20 ans après la mise en service du projet.

L'estimation du trafic prévisionnel à ces différents horizons se base sur un certain nombre d'hypothèses relatives :

- à l'évolution passée et future de la population et du PIB ;
- aux élasticités du trafic des personnes et des marchandises au PIB.

Le trafic prévisionnel obtenu sur la base de ces hypothèses prend en considération, en grande partie de l'évolution future du contexte socio-économique et urbanistique de la zone d'influence directe du tronçon.

#### **Trafic normal**

Le PIB national connaîtrait, compte tenu de son évolution antérieure au cours de la période 2007-2013, des estimations probables pour les années ultérieures, l'évolution suivante :

Tableau 13 : Taux de croissance future du PIB

Période	2007-2013	2013-2017	2017-2027	2027-2037
PIB	3,2%	4,0%	5,0%	5,0%

Source : INS (pour la période 2007-2013) et Consultant (pour la période 2013-2037)

Ainsi, le PIB aurait augmenté au taux annuel moyen de 3,2% seulement au cours de la période 2007-2013 compte tenu de la conjoncture difficile connue par le pays pendant les années 2011 et 2012.

Il se relèverait par la suite pour atteindre un taux annuel moyen de 4,0% au cours de la période 2013-2017 et 5,0% au cours de la période 2017-2037, suite aux prémices d'une amélioration sensible du climat socio-politique et par suite économique du pays.

Par ailleurs, et pendant les mêmes périodes présentées ci-dessus, l'évolution de la population au niveau national, serait la suivante :

Tableau 14 : Taux de croissance future de la population

Période	2007-2013	2013-2017	2017-2027	2027-2037
Population	1,07%	1,05%	0,87%	0,57%

Source : INS (pour toute la période 2007-2037)

Les prévisions du trafic normal de marchandises à travers les véhicules lourds et certains véhicules légers et de personnes via les voitures particulières et aussi certains véhicules légers, sont établies en s'appuyant sur les valeurs des élasticités suivantes :

<i>Hypothèses sur les élasticités</i> Période	2007-2013	2013-2017	2017-2027	2027-2037
Véhicules de transport marchandises	1,2	1,2	1,1	1,0
Véhicules de transport personnes	1,0	1,0	0,9	0,8

Sur la base des hypothèses retenues pour l'accroissement futur du PIB et des valeurs des élasticités présentées ci-dessus, l'évolution du trafic normal pour les deux catégories de transport (marchandises et personnes), serait globalement, la suivante :

*Taux d'accroissement du trafic normal*

Période	2007-2013	2013-2017	2017-2027	2027-2037
Véhicules de transport marchandises	3,8%	4,8%	5,5%	5,0%
Véhicules de transport personnes	3,1%	4,0%	4,6%	4,1%

**Trafic induit**

Le trafic induit suite au renforcement de chaque tronçon, résulte de la réduction des coûts généralisés dans les situations sans et avec projet. Sur la base des coûts unitaires d'exploitation des véhicules et des gains qui résulteraient suite à la réalisation du projet (réduction des CEV et gains du temps), le trafic induit représenterait, selon le tronçon considéré, environ 10% du trafic normal. Il serait entièrement comptabilisé pendant l'année de mise en service, en l'occurrence 2017, et son évolution au-delà de l'année 2017 suivrait la même tendance que celle du trafic normal.

Le trafic normal des VL et des PL connaîtrait, au cours de la période 2017-2037, selon le tronçon considéré, les taux d'accroissement présentés ci-dessous.

*RL889 (du PK0,0 au PK24,0)*

Période	2017-2022	2022-2027	2027-2032	2032-2037
Type véhicule				
VL	4,5%	4,5%	4,1%	4,1%
PL	5,0%	5,0%	4,5%	4,5%

**Résultats**

L'application des taux d'accroissement du trafic retenus, en supposant que l'année de mise en service est 2017, donne lieu aux estimations données dans le tableau suivant :

*Tableau 15 : Prévisions du trafic sur la RL889*

Année	2017	2022	2027	2032	2037
Type véhicule					
VL	1 735	2 164	2 700	3 297	4 028
Part	96,4%	96,3%	96,2%	96,2%	96,1%
PL	65	83	105	131	163
Part	3,6%	3,7%	3,8%	3,8%	3,9%
Total	1 800	2 247	2 805	3 429	4 191
Part	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Il ressort qu'à l'horizon 2037, le trafic total atteindrait 4 191 véhicules (TJMA) sur la route étudiée et la part du trafic PL dans le trafic total se stabiliserait à environ 3,9%.

### 5.10 AMENAGEMENT PROJETE

Les travaux porteront essentiellement sur :

- L'élargissement de la chaussée,
- Le renforcement des structures de chaussées existantes,
- Des rectifications localisées du tracé en plan et ou du profil en long,
- L'amélioration du système de drainage existant

#### Structures de chaussées et de renforcement :

L'étude géotechnique de la route a montré que les chaussées existantes sont en 2 couches (20cm + 25cm) en tuf gravéleux, revêtues en bicouche.

D'après cette étude, nous avons des chaussées étroites à la limite de leur durée de service. Il est nécessaire de les élargir et de les renforcer pour améliorer le service aux usagers. Les structures à prévoir doivent comptabiliser les chaussées existantes, minimiser au maximum le rehaussement des accotements et améliorer le confort pour les utilisateurs de la route. Dans les sections où des ouvrages hydrauliques sont à prévoir, il est nécessaire de prévoir une chaussée neuve.

Le tableau suivant présente les structures que nous proposons, d'après le catalogue tunisien de chaussées, pour le renforcement des sections étudiées.

Tableau 16 : Structures de renforcement et chaussées neuves

Classe du sol	Classe de la chaussée	Classe du trafic	Structures			Observations
				Chaussée neuve	Renforcement	
S4	C3	T4	Catalogue	BC + 40 0/30	BC + 25GC 0/30	Purge des chaussées fissurées et Substitution éventuelle des sols en cas de chaussées très dégradées
			Retenue*	BC + 25GC 0/20 +20 0/31 <sup>5</sup>	BC + 25GC 0/20	
Zone urbaine de Bir El Hfay				6BB +15GC 0/20 +15 0/31 <sup>5**</sup>	6BB	

\* : Les modifications effectuées par rapport aux structures du catalogue visent à avoir une couche de même épaisseur pour le renforcement et la couche de base pour permettre leur réalisation simultanée et éviter les joints et minimiser le risque de la fissuration entre l'élargissement et l'ancienne chaussée.

\*\* : Structure du minimum technologique

### 5.11 Ouvrages hydrauliques

L'aménagement hydraulique d'une route a pour but d'assurer le drainage et la mise hors d'eau de la plate-forme, avec pour objectif la bonne tenue et la longévité de la route.

La mise hors d'eau de la plate-forme doit être assurée par :

- le bon dimensionnement des ouvrages de franchissement des écoulements traversant la route,
- la mise en remblai de la route au niveau des points bas,
- la réalisation de fossés latéraux recueillant les eaux de ruissellement provenant des versants, de la plate-forme et de ses abords immédiats, conduisant ces écoulements jusqu'à l'exutoire le plus proche,
- la mise en toit de la plate-forme permettant un ruissellement rapide des eaux vers les fossés pour éviter les infiltrations.

Les nombreuses visites des sites effectuées lors de l'étude ont permis :

- l'identification de tous les écoulements recoupés avec les cartes d'Etat major et les levés topographiques.
- l'inventaire et le diagnostic de tous les ouvrages existants : ouvrages longitudinaux et ouvrages de traversée.
- le repérage des points critiques du tracé entraînant l'inondation de la zone et parfois l'érosion du terrain,
- les dimensions géométriques et l'état physique des ouvrages existants.

- l'identification des contraintes du site.

Les données consultées sont :

- les cartes d'état major des différentes régions aux échelles 1/25.000<sup>ème</sup> et 1/ 50 000<sup>ème</sup>
- le réseau hydrographique, les données pluviométriques, hydrométriques et hydrologiques des bassins versants de la rive droite de la Medjerda et de l'oued Htab de la Tunisie Centrale.
- Les levés topographiques aux échelles 1/1000<sup>ème</sup>.

A partir de ces données et constats, il a été établi :

- une délimitation des bassins versants
- un schéma général du fonctionnement du réseau hydrographique,
- une identification des points critiques (points bas, zones inondables, zones d'épandage des oueds, absence d'exutoires, ouvrages sous dimensionnés, ouvrages envasés, charriage important et terrains érabes, etc.).

Dans le cas de notre projet le but recherché consiste en l'amélioration d'un tracé existant, où les ouvrages de franchissement sont généralement existants mais souffrent d'un envasement et/ ou de problèmes d'affouillement.

Au total 25 bassins versants sont identifiés nécessitant des ouvrages hydrauliques. Ils sont actuellement équipés d'ouvrages sous dimensionnés et en mauvais état. Il s'agit essentiellement de buses de cassis et de dalots. La majorité des bassins versants interceptés par les présents projets routiers sont généralement de superficie inférieure à 25 km<sup>2</sup>, voir inférieure à 4 km<sup>2</sup> et dans la plupart des cas inférieure à 1 km<sup>2</sup> à l'exception de quatre bassins. Les 4 bassins les plus importants présentent des superficies de 402.23, 35.65, 197 et 273.7 km<sup>2</sup>.

Les ouvrages hydrauliques projetés sont indiqués dans le tableau suivant :

Tableau 17 : Les ouvrages hydrauliques projetés

N° BV	Superficie du BV(km <sup>2</sup> )	Pente (%)	débit retenu (m <sup>3</sup> /s)	OH proposé
bv1	3,7	<u>1,4</u>	12,74	dalot 4(2x1)
bv2	1,11	<u>0,8</u>	4,04	dalot 2 (1,5x1)
bv3	402,23	<u>0,2</u> <u>0,8</u> <u>1,2</u>	610,75	dalot 2(2x1)
				dalot 20(3x2)+cassis L=250m
				dalot 2(2x1)
bv4	1,53	<u>0,9</u> <u>1,6</u> <u>2,1</u>	6,02	dalot (1x1)
				dalot (2x1)
				dalot (1x1)
bv5	0,53	<u>1,7</u>	4,98	dalot 2(2x1)
bv6	1,26	<u>2,5</u>	4,38	dalot 2(1,5x1)
bv7	0,35	<u>2,6</u>	3,09	dalot (2x1)
bv8	0,14	<u>2,7</u>	2,12	dalot (1,5x1)
bv9	0,93	<u>2,7</u>	6,41	dalot 2(2x1)
bv10	2,01	<u>2,3</u> <u>2,7</u> <u>2,6</u>	9,37	dalot (1,5x1,5)
				dalot (2x1)
				dalot (1,5x1)
bv11	0,5	<u>2,5</u>	5,28	dalot 2(2x1)
bv12	0,51	<u>4,8</u>	4,61	dalot 2(1,5x1)
bv13	0,4	<u>4,8</u>	3,01	dalot (2x1)
bv14	0,2	<u>0,8</u>	1,80	dalot (1,5x1)

bv15	0,21	<u>0,5</u>	1,90	dalot (1,5x1)
bv16	0,82	<u>0,2</u>	4,10	dalot 2(1,5x1)
bv17	0,47	<u>0,5</u>	3,58	dalot (1x1)
		<u>0,3</u>		dalot (1,5x1)
bv18	3	<u>1,8</u>	12,55	dalot (2x1)
		<u>1,4</u>		dalot 3(2x1)
bv19	7,66	<u>0,8</u>	28,83	dalot 9(2x1)
bv20	35,65	<u>0,2</u>	138,60	dalot 20(2x1,5)
bv21	0,32	<u>0,8</u>	1,57	dalot 2(1,5x1)
bv22	197	<u>1,2</u>	357,57	dalot 20 (3x2)+cassis L=200
bv23	3,58	<u>0,9</u>	6,50	dalot 8(2x1)
bv24	273,7	<u>1,6</u>	457,58	dalot 20 (3x2)+cassis L=200
bv25	0,65	<u>2,1</u>	10,33	dalot 4(2x1)

### 5.12 PRINCIPAUX POSTE DE TRAVAUX

Les principaux postes de travaux sont résumés dans le tableau suivant :

*Tableau 18 : Principaux postes de travaux*

Poste de travail	Unité	Quantité mise en œuvre
Débroussaillage et décapage de la terre végétale	m <sup>2</sup>	296 000
Abattage de haies	ml	4 900
Démolitions d'ouvrages existants	m <sup>3</sup>	1 260
Démolitions de trottoirs et d'ilots existants	m <sup>2</sup>	4 000
Déblais	m <sup>3</sup>	23 200
Matériau d'emprunt	m <sup>3</sup>	230 000
Grave concassé	m <sup>3</sup>	129 500
Enduit bicouche	m <sup>2</sup>	192 000
Revêtement en béton bitumineux	T	1 300

### 5.13 PROVENANCE DES MATERIAUX :

La réalisation de ce projet nécessite des matériaux de construction à rechercher pour les utilisations suivantes :

- Remblai,
- Accotement,
- Couche de fondation,
- Couche de base ou de renforcement et
- Couche de roulement.

Les matériaux pour revêtement et éventuellement de la couche de base peuvent provenir des carrières d'El Houreb à Kairouan ou des carrières de Faïedh situées au Nord de Sidi Bouzid et pour les autres utilisations de la carrière de Mezzouna.



*Figure 4 : Carrière de Mezouna*

Cependant, pour les remblais les matériaux peuvent provenir aussi des gîtes de tuf sablonneux situés au voisinage du projet.

#### **5.14 COUT DU PROJET :**

Le coût du projet est estimé à 13.6 millions de dinars. Ce coût se décompose comme suit :

*Tableau 19 : Cout du projet*

<b>Composante du projet</b>	<b>Prix total TTC en dinars</b>
Installation de chantier, études, laboratoire	255 000
Dégagement des emprises	481 600
Terrassements généraux	3 195 700
Chaussées et accotements	4 888 950
Drainage	3 813 780
Signalisation	926 480
<b>Total TTC</b>	<b>13 561 510</b>



**CHAPITRE VI - LA RL 891 (PK 0 – PK 25) DANS LE GOUVERNORAT DE SIDI BOUZID**

**6.1 ETAT ACTUEL :**

Le tronçon la RL 891 en étude a une longueur de 18 km. Il prend origine au Pk 15 (marquant la limite du gouvernorat coté Bir Ali Ben Khlifa) et se termine à Regueb, au Pk 33.

Route	Section	Gvt	L(km)
RL 891	Regueb – Bir Ali Ben Khlifa	Sidi Bouzid	18

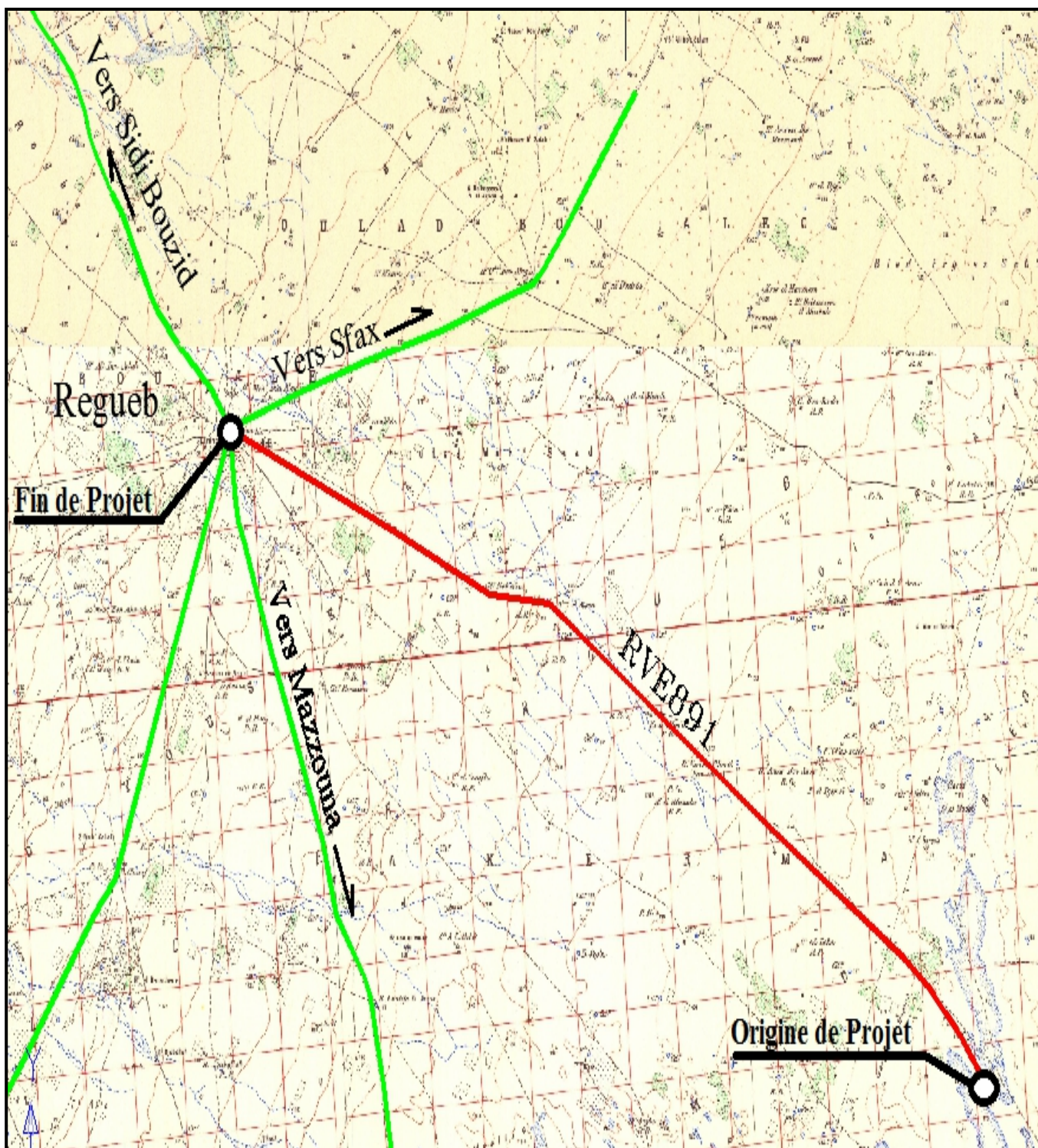


Figure 5 : Localisation de la RL 891



## **6.2 TRACE EN PLAN :**

Evoluant dans un relief plat, la route présente généralement de bonnes caractéristiques géométriques en tracé en plan.

Traversant des zones urbaines, la vitesse de référence est limitée à 50 Km/h.

## **6.3 PROFIL en long :**

Les pentes en profil en long sont très faibles ; généralement inférieures à 1%.

## **6.4 PLATE FORME – PROFIL EN TRAVERS EXISTANT :**

En section courante la plate forme disponible est large de 12 à 16 m et la chaussée roulable est large de 4,5 à 5m. Elle est généralement au niveau du terrain naturel. Au niveau de la ville de Regueb la route devient urbaine avec une chaussée roulable de 12m, des bordures et des trottoirs revetus.

Le profil en travers type en section courante présente les largeurs suivantes :

- Chaussées roulable : 4.5 à 5 m,
- Accotement : de 1 à 2 m selon la section.

Le profil en travers type au niveau la zone urbaine (ville de Regueb) présente les largeurs suivantes :

- Chaussées roulable : 12 m.
- Trottoir : de 1.5 à 2 m.

Elle est généralement située entre des champs d'oliviers et des terrains nus ; les limites des parcelles sont assurées par des tabias.

## **6.5 SOL SUPPORT – ETAT VISUEL DE LA CHAUSSEE :**

Le sol support est à dominance argileux graveleux.

La chaussée présente peu de déformations, quelques points de ressuage et particulièrement des épaufrures des bords de chaussées dues essentiellement à l'effet des eaux de ruissellement.

Sur la section courante, la couche de roulement est constituée par un revêtement superficiel rugueux présentant plusieurs zones d'épaufrures et quelques fissures transversales.

Dans la zone urbaine de Regueb, la couche de roulement est constituée par un tapis d'enrobée en assez bon état (voir la photo N°12).

## **6.6 CARREFOURS ET CROISEMENTS :**

La section en étude croise très peu de routes classées, les croisements les plus importants sont :

- Croisement avec un piste au Pk 15+060
- Croisement avec une route revêtue au Pk 17+700 au niveau de la petite agglomération d'El Mouhadhia
- Croisement au Pk 19+800 vers Rathaa
- Croisement avec une piste au Pk 21+100
- Croisement avec une piste revêtue au Pk 31+600
- Fin de projet dans la ville de Regueb : c'est un carrefour giratoire : vers Sfax/Vers Sidi Bouzid /Vers Maknassi

### 6.7 DRAINAGE ET OUVRAGES HYDRAULIQUES :

Evoluant dans un relief plat, la section en étude croise de nombreux écoulements.  
Les ouvrages hydrauliques existants sont composés exclusivement de buses et de cassis.  
Le tableau suivant résume les ouvrages existants et notre constat de leur état actuel :

Tableau 20 : Inventaire des ouvrages existants et leur état

OE N°	BK	PK	Ouvrage existant	Observations
OE 1	15+050	0 + 050	Buse Ø 600	Ouvrages en état moyen – Section hydraulique insuffisante.
OE 2	15+800	0 + 800	Cassis	Mise hors d'eau de la route.
OE 3	16+600	1+ 600	Cassis	Mise hors d'eau de la route.
OE 4	17+100	2 + 100	Buse Ø 600	Ouvrages en état moyen – Section hydraulique insuffisante.
OE 5	17+700	2 + 700	Buse Ø 600	Ouvrages en bonne état – Section hydraulique insuffisante.
OE 6	19+100	4 + 100	Cassis	Mise hors d'eau de la route.
OE 7	19+900	4 + 900	Buse Ø 600	Ouvrages en bonne état – Section hydraulique insuffisante.
OE 8	20+500	5 + 500	Cassis	Mise hors d'eau de la route.
OE 9	20+900	5 + 900	Cassis	Mise hors d'eau de la route.
OE 10	21+700	6 + 700	Cassis	Mise hors d'eau de la route.
OE 11	22+200	7 + 200	Cassis	Mise hors d'eau de la route.
OE 12	22+900	7 + 900	Cassis	Mise hors d'eau de la route.
OE 13	24+000	9 + 000	1 buse Ø 600	Ouvrages en bonne état – Section hydraulique insuffisante.
OE 14	24+680	9 + 680	1 buse Ø 600	Ouvrages en moyen état – Section hydraulique insuffisante.
OE 15	25+400	10 + 400	Cassis	Mise hors d'eau de la route.
OE 16	25+700	10 + 700	1 buse Ø 600	Ouvrages en moyen état – Section hydraulique insuffisante. existence de végétation devant l'ouvrage coté Amont
OE 17	26+000	11 + 000	Cassis	Mise hors d'eau de la route.
OE 18	26+700	11 + 700	Buse Ø 600	Section hydraulique insuffisante – Ouvrage à remplacer.
OE 19	26+700	11 + 900	Cassis	Mise hors d'eau de la route.
OE 20	27+300	12 + 300	Cassis	Mise hors d'eau de la route.
OE 21	27+900	12 + 900	Cassis	Mise hors d'eau de la route.
OE 22	28+000	13 + 000	Cassis	Mise hors d'eau de la route.
OE 23	28+600	13 + 600	Buse Ø 600	Section hydraulique insuffisante – Ouvrage à remplacer.
OE 24	29+600	14 + 600	Cassis	Mise hors d'eau de la route.
OE 25	30+700	15 + 700	Buse Ø 600	Section hydraulique insuffisante – Ouvrage à remplacer.

### 6.8 RESEAUX CONCESSIONNAIRES :

Au vu des reconnaissances de terrain et les plans et/ou les informations, fournis par les concessionnaires, les principaux réseaux qui se situent dans l'emprise du projet et qui pourraient conditionner les aménagements projetés sont sus indiqués :

#### -Réseaux ONAS

L'ONAS n'a pas de réseau dans l'emprise de cet axe.

**-Réseaux CRDA**

Le CRDA n'a pas donné suite à nos divers courriers.

**-Réseau SONEDE :**

La SONEDE n'a pas de réseau dans l'emprise de cet axe.

**- Réseaux STEG :**

Une ligne électrique STEG de Moyenne Tension (MT) traverse la Route RL891 au Bk 18+200 et au Bk 30+100.

Une ligne électrique STEG de Moyenne Tension (MT) longeant la RL 891 de part et d'autre dans la ville de Regueb

**- Réseaux Télécom :**

Un réseau téléphonique sous accotement longe la fin de la route à Regueb sur environ 150 ml

**6.9 ETUDE DU TRAFIC :**

L'étude de factibilité économique du projet de réhabilitation du tronçon routier étudié (la RL891) situé dans le gouvernorat de Sidi Bouzid, est réalisée sur la base :

- de la connaissance du volume et de la structure du trafic sur ces tronçons dans la situation actuelle ;
- des prévisions du trafic au cours des années futures.

Pour ce tronçon (RL891), la situation du trafic dans la situation actuelle, a été appréhendée à partir de comptages réalisés par le Consultant pendant un jour ouvrable du mois d'avril de l'année 2014.

De ce fait, l'estimation du trafic sur le tronçon étudié s'est basée sur les données de trafic disponibles et des hypothèses de croissance future des agrégats macro-économiques (population, PIB national et par habitant). Aussi, il a été tenu compte, lors de l'élaboration des prévisions du trafic, des spécificités socio-économiques de ce tronçon.

Les horizons retenus pour les prévisions du trafic sont les suivants :

- l'année 2017 qui correspondrait à l'année de mise en service du projet après le projet de renforcement ;
- les années 2027 et 2037, soit 10 et 20 ans après l'année de mise en service du projet.

**Statistiques du trafic disponible :**

Les résultats des comptages réalisés pendant un jour ouvrable du mois d'avril 2014 au niveau de la RL891 sont donnés dans les tableaux suivants :

*Tableau 21 : Trafic en 2014 sur la RL891 du PK15,0 – PK33,0*

Type de véhicule	Trafic	Part sans 2R	Part avec 2R
------------------	--------	--------------	--------------

Véhicules légers (VL)	Voitures particulières	905	51,7%	51,2%
	Camionnettes CU<1,5t	720	41,1%	40,8%
	Camions légers CU<3,5t	38	2,2%	2,2%
	<b>Ensemble véhicules légers</b>	<b>1 663</b>	<b>94,9%</b>	<b>94,2%</b>
Poids lourds (PL)	Camions sans remorques CU>3,5t	30	1,7%	1,7%
	Ensemble articulé	21	1,2%	1,2%
	Transport exceptionnel		0,0%	0,0%
	Engins spéciaux	4	0,2%	0,2%
	Engins agricoles	22	1,3%	1,2%
	Transport en commun (bus, autocar)	12	0,7%	0,7%
	<b>Ensemble poids lourd</b>	<b>89</b>	<b>5,1%</b>	<b>5,0%</b>
<b>Total général en véhicules : (VL) + (PL)</b>		<b>1 752</b>	<b>100,0%</b>	<b>99,2%</b>
Deux roues (cycles et motocycles) (2R)		14		0,8%
<b>Total général en véhicules : (VL) + (PL) + (2R)</b>		<b>1 766</b>		<b>100,0%</b>
<b>Total général en unités de voitures particulières (uvp)</b>		<b>1 851</b>		

Ces résultats montrent que le trafic recensé (hors 2 roues), se compose essentiellement de véhicules légers (de 94,9% du trafic total) dont en particulier : les voitures particulières (de 51,1% et les camionnettes (environ 41,1%).

Par conséquent, la part des véhicules lourds est de 5,1% du trafic total (hors 2 roues) et se compose principalement de camions sans remorques de charge utile supérieure à 3,5 tonnes et d'ensembles articulés. Quant aux véhicules de transport en commun, ils représentent environ 0,7% du trafic total recensé hors 2 roues.

Pour ce qui est du trafic 2 roues (motocyclettes et vélos), sa part par rapport à l'ensemble du trafic (véhicules et 2 roues), est assez faible (de 0,8%).

### Trafic prévisionnel :

Le trafic prévisionnel se compose du trafic normal et du trafic induit suite à la réalisation du projet. Le trafic dévié ne sera pas pris en compte, étant donné l'inexistence d'un véritable itinéraire concurrent à chaque tronçon étudié.

Rappelons que les horizons retenus pour l'estimation du trafic prévisionnel sont les suivants :

- l'année 2017 en supposant qu'elle coïncide avec la mise en service de chaque tronçon après son renforcement ;
- les années 2027 et 2027 qui correspondent à des périodes respectives de 10 et 20 ans après la mise en service du projet.

L'estimation du trafic prévisionnel à ces différents horizons se base sur un certain nombre d'hypothèses relatives :

- à l'évolution passée et future de la population et du PIB ;
- aux élasticités du trafic des personnes et des marchandises au PIB.

Le trafic prévisionnel obtenu sur la base de ces hypothèses prend en considération, en grande partie de l'évolution future du contexte socio-économique et urbanistique de la zone d'influence directe de chaque tronçon.

## Hypothèses retenues pour l'estimation du trafic futur

### Trafic normal

Le PIB national connaîtrait, compte tenu de son évolution antérieure au cours de la période 2007-2013, des estimations probables pour les années ultérieures, l'évolution suivante :

#### Taux de croissance future du PIB

Période	2007-2013	2013-2017	2017-2027	2027-2037
PIB	3,2%	4,0%	5,0%	5,0%

Source : INS (pour la période 2007-2013) et Consultant (pour la période 2013-2037)

Ainsi, le PIB aurait augmenté au taux annuel moyen de 3,2% seulement au cours de la période 2007-2013 compte tenu de la conjoncture difficile connue par le pays pendant les années 2011 et 2012.

Il se relèverait par la suite pour atteindre un taux annuel moyen de 4,0% au cours de la période 2013-2017 et 5,0% au cours de la période 2017-2037, suite aux prémices d'une amélioration sensible du climat socio-politique et par suite économique du pays.

Par ailleurs, et pendant les mêmes périodes présentées ci-dessus, l'évolution de la population au niveau national, serait la suivante :

#### Taux de croissance future de la population

Période	2007-2013	2013-2017	2017-2027	2027-2037
Population	1,07%	1,05%	0,87%	0,57%

Source : INS (pour toute la période 2007-2037)

Les prévisions du trafic normal de marchandises à travers les véhicules lourds et certains véhicules légers et de personnes via les voitures particulières et aussi certains véhicules légers, sont établies en s'appuyant sur les valeurs des élasticités suivantes :

#### Hypothèses sur les élasticités

Période	2007-2013	2013-2017	2017-2027	2027-2037
Véhicules de transport marchandises	1,2	1,2	1,1	1,0
Véhicules de transport personnes	1,0	1,0	0,9	0,8

Sur la base des hypothèses retenues pour l'accroissement futur du PIB et des valeurs des élasticités présentées ci-dessus, l'évolution du trafic normal pour les deux catégories de transport (marchandises et personnes), serait globalement, la suivante :

#### Taux d'accroissement du trafic normal

Période	2007-2013	2013-2017	2017-2027	2027-2037
Véhicules de transport marchandises	3,8%	4,8%	5,5%	5,0%
Véhicules de transport personnes	3,1%	4,0%	4,6%	4,1%

### Trafic induit

Le trafic induit suite au renforcement de ce tronçon, résulte de la réduction des coûts généralisés dans les situations sans et avec projet. Sur la base des coûts unitaires d'exploitation des véhicules et des gains qui résulteraient suite à la réalisation du projet (réduction des CEV et gains du temps), le trafic induit représenterait environ 10% du trafic normal. Il serait entièrement comptabilisé pendant l'année de mise en service, en l'occurrence 2017, et son évolution au-delà de l'année 2017 suivrait la même tendance que celle du trafic normal.

## Résultats

Le trafic normal des VL et des PL connaîtrait, au cours de la période 2017-2037, les taux d'accroissement présentés ci-dessous.

*RL891 (du PK15,0 au PK33,0)*

Type véhicule	Période			
	2017-2022	2022-2027	2027-2032	2032-2037
VL	5,5%	5,5%	5,0%	5,0%
PL	6,1%	6,1%	5,5%	5,5%

L'application des taux d'accroissement futur du trafic retenu et des différentes hypothèses présentées ci-dessus, donne lieu aux valeurs données dans les tableaux ci-après.

*Prévisions du trafic sur la RL891*

Année	Période				
	2017	2022	2027	2032	2037
Type véhicule					
VL	2 099	2 747	3 594	4 584	5 848
Part	94,8%	94,7%	94,6%	94,5%	94,3%
PL	114	153	205	268	351
Part	5,2%	5,3%	5,4%	5,5%	5,7%
Total	2 213	2 900	3 799	4 853	6 198
Part	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Il ressort qu'à l'horizon 2037, le trafic total serait de l'ordre de 6 198 véhicules (TJMA) sur la route *RL891* et la part du trafic PL serait d'environ 5,7% du trafic total.

#### **6.10 AMENAGEMENT PROJETE :**

Les travaux porteront essentiellement sur :

- l'élargissement de la chaussée,
- le renforcement des structures de chaussées existantes,
- des rectifications localisées du tracé en plan et ou du profil en long,
- l'amélioration du système de drainage existant.

#### **Structures de chaussées et de renforcement :**

L'étude géotechnique de la route a montré que les chaussées existantes sont en couche unique de tuf de 15cm à 35cm d'épaisseur revêtues en bicouche. Seule la dernière partie située en zone urbaine de Regueb qui a un revêtement en béton bitumineux.

D'après cette étude, nous avons des chaussées étroites à la limite de leur durée de service. Il est nécessaire de les élargir et de les renforcer pour améliorer le service aux usagers. Les structures à prévoir doivent comptabiliser les chaussées existantes, minimiser au maximum le rehaussement des accotements et améliorer le confort pour les utilisateurs de la route. Dans les sections où des ouvrages hydrauliques sont à prévoir, il est nécessaire de prévoir une chaussée neuve.

Le tableau suivant présente les structures que nous proposons, d'après le catalogue tunisien de chaussées, pour le renforcement des sections étudiées.

Tableau 22 : Structures de renforcement et chaussées neuves

Section : PK à PK	Classe du sol	Classe de chaussée	Classe du trafic	Structures		Observation
				Chaussée neuve	Renforcement	
15.5 à 32.6	S4	C3	T4	Catalogue	BC + 40GC 0/31 <sup>5</sup>	BC + 25GC 0/31 <sup>5</sup>
				Retenue *	BC + 25GC 0/20 + 15 GC 0/31 <sup>5</sup>	BC + 25GC 0/20
32.6 à 33.0	S4	C5				6BB +15GC 0/20 +15 0/31 <sup>5**</sup>

\*Les modifications effectuées par rapport aux structures du catalogue visent à avoir une couche de même épaisseur pour le renforcement et la couche de base pour permettre leur réalisation simultanée et éviter les joints et minimiser le risque de la fissuration entre l'élargissement et l'ancienne chaussée.

\*\* : Structure du minimum technologique

#### 6.10 OUVRAGES HYDRAULIQUES TRANSVERSAUX :

L'aménagement hydraulique d'une route a pour but d'assurer le drainage et la mise hors d'eau de la plate-forme, avec pour objectif la bonne tenue et la longévité de la route.

La mise hors d'eau de la plate-forme doit être assurée par :

- le bon dimensionnement des ouvrages de franchissement des écoulements traversant la route,
- la mise en remblai de la route au niveau des points bas,
- la réalisation de fossés latéraux recueillant les eaux de ruissellement provenant des versants, de la plate-forme et de ses abords immédiats, conduisant ces écoulements jusqu'à l'exutoire le plus proche,
- la mise en toit de la plate-forme permettant un ruissellement rapide des eaux vers les fossés pour éviter les infiltrations.

Dans le cas de notre projet le but recherché consiste en l'amélioration d'un tracé existant, où les ouvrages de franchissement sont généralement existants mais souffrent d'un envasement et/ ou de problèmes d'affouillement - Recherche et création d'un nouveau tracé de certains tronçons, qui peut faire l'objet de plusieurs variantes

Les nombreuses visites des sites effectuées lors de l'étude ont permis :

- l'identification de tous les écoulements recoupés avec les cartes d'Etat major et les levés topographiques.
- l'inventaire et le diagnostic de tous les ouvrages existants: ouvrages longitudinaux et ouvrages de traversée.
- le repérage des points critiques du tracé entraînant l'inondation de la zone et parfois l'érosion du terrain,
- Les dimensions géométriques et l'état physique des ouvrages existants.
- l'identification des contraintes du site

Les données consultées sont :

- les cartes d'état major des différentes régions aux échelles 1/25.000<sup>ème</sup> et 1/ 50 000<sup>ème</sup>
- Les levés topographiques aux échelles 1/1000<sup>ème</sup>.

A partir de ces données et constats, il a été établi :

- une délimitation des bassins versants

- un schéma général du fonctionnement du réseau hydrographique,
- une identification des points critiques (points bas, zones inondables, zones d'épandage des oueds, absence d'exutoires, ouvrages sous dimensionnés, ouvrages envasés, charriage important et terrains érables, etc.).

Au total 11 bassins versants sont identifiés nécessitant des ouvrages hydrauliques. Ils sont actuellement équipés d'ouvrages sous dimensionnés et en mauvais état. Il s'agit essentiellement de buses de cassis et de dalots. La majorité des bassins versants interceptés par les présents projets routiers sont généralement de superficie inférieure à 25 km<sup>2</sup>, et dans la plupart des cas inférieure à 1 km<sup>2</sup> ; à l'exception d'un seul bassin qui est important avec une superficie de 146.3 km<sup>2</sup>.

Les ouvrages hydrauliques projetés sont indiqués dans le tableau suivant :

*Tableau 23 : Les ouvrages hydrauliques projetés*

N° BV	Superficie du BV(km <sup>2</sup> )	Pente (%)	débit retenu Q (50) (m <sup>3</sup> /s)	OH retenu
bv1	0,69	0,6	2,45	dalot (2x1)
bv2bis	0,68	0,7	3,31	dalot (1,5x1)
				dalot (1x1)
bv2	0,32	1,6	1,52	dalot (1x1)
				dalot (1x1)
				dalot (1x1)
				dalot (1x1)
bv3	146,3	0,5	286,05	dalot 8(2x1,5)+cassis l=100m
				dalot 3(2x1)
				dalot 8(2x1)
				dalot 2(2x1)
				dalot 5(2x1)
				dalot (2x1)
bv4	0,48	0,9	2,17	dalot (1,5x1)
bv5	0,17	0,7	0,99	dalot (1x1)
				dalot (1x1)
bv6	1,21	0,5	3,40	dalot (1,5x1)
				dalot (1x1)
bv7	0,24	0,6	1,19	dalot (1x1)
				dalot (1x1)
bv8	0,72	0,5	2,38	dalot (1x1)
				dalot (1x1)
bv9	0,54	0,6	2,07	dalot (1,5x1)
bv10	0,25	0,7	1,29	dalot (1x1)
				dalot (1x1)
bv11	0,22	0,6	1,12	dalot (1x1)
				dalot (1x1)



**6.11 PRINCIPAUX POSTES DE TRAVAUX :**

*Tableau 24 : Principaux postes de travaux*

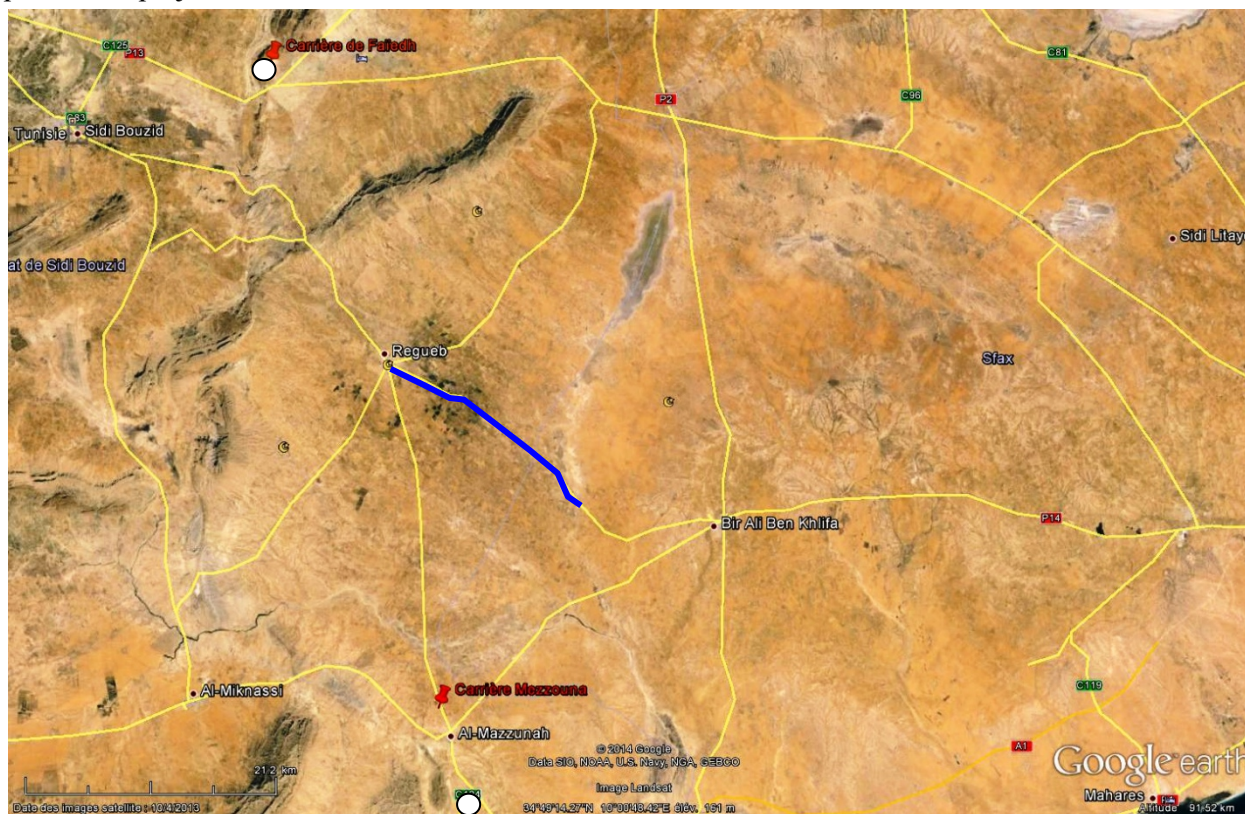
Poste de travail	Unité	Quantité mise en œuvre
Débroussaillage et décapage de la terre végétale	m <sup>2</sup>	188 200
Abattage de haies	ml	2 050
Démolitions d'ouvrages existants	m <sup>3</sup>	900
Démolitions de chaussée existante, trottoirs et îlots	m <sup>2</sup>	3000
Déblais et décaissement en déblai	m <sup>3</sup>	10 600
Matériau d'emprunt	m <sup>3</sup>	167 600
Grave concassé	m <sup>3</sup>	82 000
Revêtement bicouche	m <sup>2</sup>	134 200
Revêtement en béton bitumineux	T	2 850

**6.12 PROVENANCE DES MATERIAUX :**

La réalisation de ce projet nécessite principalement des granulats pour les utilisations suivantes :

- Grave concassée 0/20
- Grave concassée 0/315,
- Grave 0/40 pour les accotements et
- Remblai de rechargement des accotements.

Les matériaux pour revêtement et éventuellement de la couche de base peuvent provenir des carrières d'El Houreb à Kairouan ou des carrières de Faïedh situées au Nord de Sidi Bouzid et pour les autres utilisations de la carrière de Mezzouna. La figure suivante montre la situation des carrières les plus proches du projet.



*Figure 6 : Situation des carrières voisines du projet*





*Figure 7 : Carrière de Mezouna*

Cependant, pour les remblais les matériaux peuvent provenir des gîtes de tuf situés au voisinage du projet dont celui situé au début du projet et présenté par les photos suivantes.



*Figure 8 : Gîte de tuf au voisinage de la route au PK18.6*

### 6.13 COUT DU PROJET :

Le coût du projet est estimé à 8.33 millions de dinars. Ce coût se décompose comme suit :

*Tableau 25 : Cout du projet détaillé*

<b>Poste de travail</b>	<b>Prix total TTC</b>
Installation de chantier, études, laboratoire	180 000
Dégagement des emprises	289 030
Terrassements généraux	2 263 300
Chaussées et accotements	3 203 560
Drainage	1 675 600
Signalisation	717 610
<b>Total TTC</b>	<b>8 329 100</b>



**CHAPITRE VII - LA RR 124 (PK 0 – PK 11) DANS LE GOUVERNORAT DE GAFSA**

**7.1 ETAT ACTUEL :**

Le tronçon de la route Régionale RR124, objet de cette étude, fait une longueur d'environ 11 km ; il prend origine sur la RN15 (au PK 114.400) et se termine dans la ville de Bou Omrane au PK 11.00  
Le relief est caractérisé par des massifs montagneux dont l'altitude moyenne se situe entre 500 et 600 mètres.

Route	du PK au PK	Section	Gvt	L(km)
RR 124	0 - 11	RN 15 – Bou Omrane	Gafsa	11

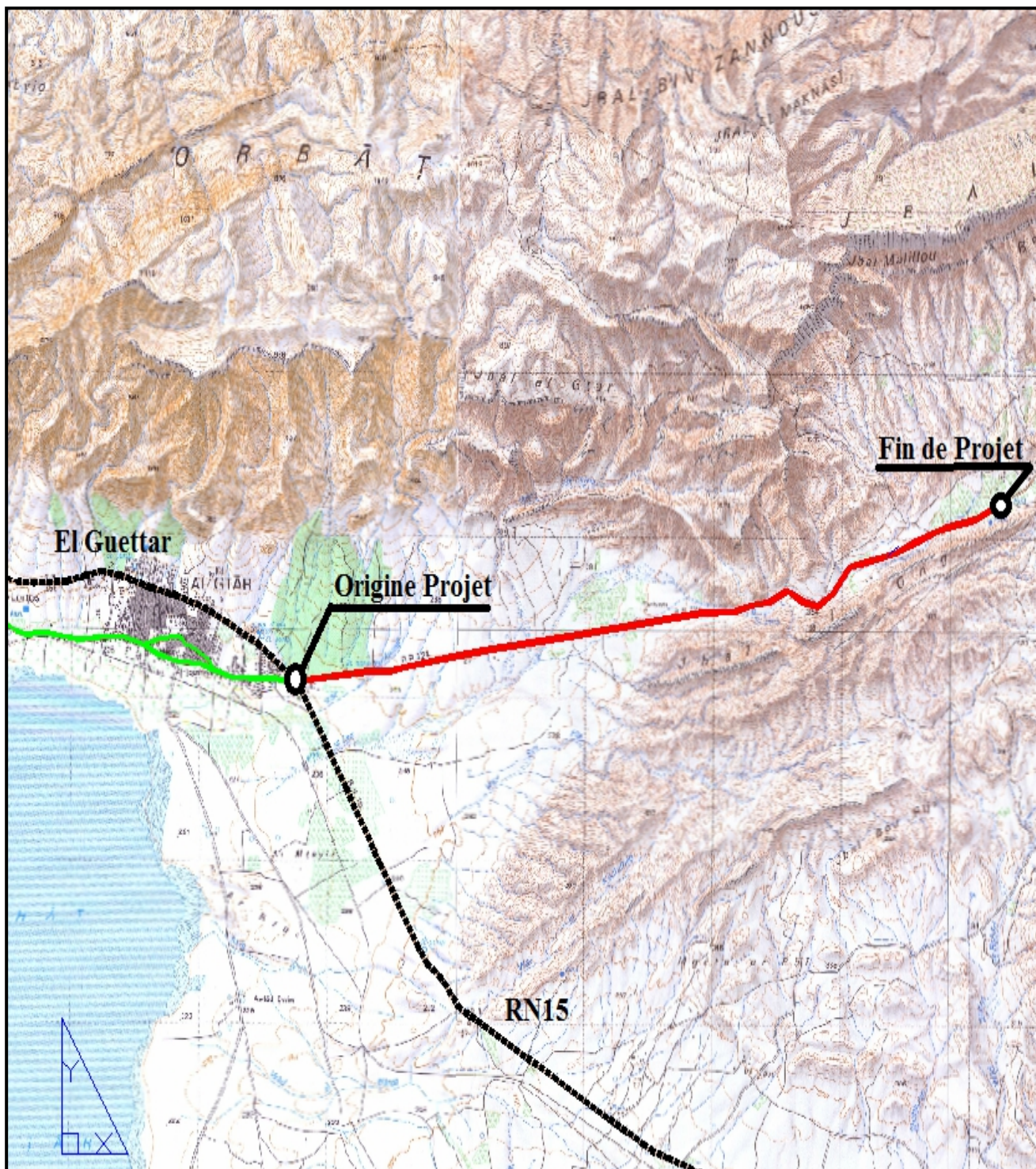


Figure 9 : Localisation de la RR 124

## 7.2 TRACE EN PLAN :

Evoluant dans un relief montagneux sur une longueur d'environ 11km, la route présente généralement de bonnes caractéristiques géométriques en tracé en plan.

Toutefois, on note l'existence de quelques points singuliers où les rayons sont serrés, situés au :

- Pk 7+650,
- Pk 8+200,
- Pk 8+900,

Les rayons existants en ces points sont compris entre 60 et 160m.

## 7.3 PROFIL EN LONG :

Les pentes en profil en long sont moyennes pour la majorité de la route et forte pour quelques sections ; elles varient généralement de 0.1% à 5.09%. On note aussi, l'existence de quelques problèmes de visibilité dues au relief vallonné.

## 7.4 PLATE FORME – PROFIL EN TRAVERS EXISTANT :

La chaussée roulable est de 4,5 à 5 m, la plate forme disponible est large de 9 à 12 m dans la section courante. Elle est généralement au niveau du terrain naturel.

Le profil en travers type en section courante présente les largeurs suivantes :

- Chaussées roulable : 4.5 à 5 m,
- Accotement : de 1 à 2 m selon la section.

La route actuelle est munie d'un revêtement superficiel bicouche

## 7.5 SOL SUPPORT – ETAT VISUEL DE LA CHAUSSEE :

La section est munie de chaussées souples ayant un revêtement superficiel bicouche. Le corps de chaussée est composé de tuf.

La chaussée présente quelques déformations, (épaufures des rives, fissures, Nids de poule ...).

## 7.6 CARREFOURS ET CROISEMENTS :

La section d'étude comporte des points de croisement avec des routes et des pistes d'accès notamment au :

Tronçon 1 :

- Pk 0.000 croisement avec la route Nationale N°15 (RN15) au Pk114+400.
- Pk 3.300 croisement avec la piste d'accès à la carrière Frère Gtari.

## 7.7 DRAINAGE ET OUVRAGES HYDRAULIQUES :

Evoluant dans un relief peu vallonné à vallonné, la section en étude croise quelques écoulements. Les ouvrages existants sont constitués par des cassis dans de mauvais états et avec des problèmes d'affouillement, stagnations d'eaux, érosion etc...

Les ouvrages existants marquant les écoulements croisant la route RR124 sont :

- Pk 0+600 : Cassis L=20 m
- Pk 1+300 : Cassis L=40 m
- Pk 1+700 : Cassis
- Pk 2+300 : Cassis
- Pk 3+300 : Cassis sur Oued Morzelli
- Pk 3+500 : Cassis L=100m sur Oued Dkhila
- Pk 3+600 : Cassis L=20 m
- Pk 3+700 : Cassis L=20 m
- Pk 3+900 : Cassis L=40 m
- Pk 5+800 : Cassis L=45 m
- Pk 6+900 : Cassis L=35 m
- Pk 8+300 : Cassis L=40 m
- Pk 8+600 : Cassis L=70 m



- Pk 9+600 : Cassis L=20 m
- Pk 10+300 : Cassis L=70 m

Le drainage longitudinal est assuré par des fossés en terre qui, par endroits, présentent des érosions remarquables.

#### 7.8 RESEAUX CONCESSIONNAIRES :

Au vu des reconnaissances de terrain et les plans et/ou les informations, fournis par les concessionnaires, les principaux réseaux qui se situent dans l'emprise du projet et qui pourraient conditionner les aménagements projetés sont sus indiqués :

##### Réseaux ONAS

L'ONAS n'a pas de réseau dans l'emprise de cet axe.

##### Réseaux CRDA

Le CRDA n'a pas de réseau le long de cet axe, toutefois une conduite en AC, DN200, la traverse longitudinalement au PK 5.500

##### Réseau SONEDE :

Une conduite SONEDE existante longe la totalité de cette route.

##### Réseaux STEG :

Une ligne électrique aériennes MT, située dans l'emprise de la route, la longe à gauche du Pk0.000 au Pk 1.00. Cette ligne, qui devient hors de l'emprise de la route, la longe jusqu'à Bou Omrane.

Quelques lignes aériennes BT traversent la route à son origine,

##### Réseau Tunisie Télécom :

Un câble en fibre optique existant longe la totalité de la route.

#### 7.9 ETUDE DU TRAFIC :

L'étude de factibilité économique du projet de réhabilitation du tronçon routier étudié (la RR124) situé dans le gouvernorat de Gafsa, est réalisée sur la base :

- de la connaissance du volume et de la structure du trafic sur ces tronçons dans la situation actuelle ;
- des prévisions du trafic au cours des années futures.

La connaissance du volume et de la structure du trafic dans la situation actuelle est appréhendée à travers les statistiques du MEHAT issues des comptages effectués antérieurement sur les tronçons routiers étudiés, dont les plus récentes (diffusées officiellement) sont celles de l'année 2007. Les comptages de l'année 2012 sont en cours de traitement et ne sont, donc, pas disponibles.

De ce fait, l'estimation du trafic ce tronçon étudié s'est basé sur les données de trafic de l'année 2007 et des hypothèses de croissance future des agrégats macro-économiques (population, PIB national et par habitant). Aussi, il a été tenu compte, lors de l'élaboration des prévisions du trafic, des spécificités socio-économiques de chaque tronçon.

Les horizons retenus pour les prévisions du trafic sont les suivants :

- l'année 2017 qui correspondrait à l'année de mise en service du projet après le projet de renforcement ;
- les années 2027 et 2037, soit 10 et 20 ans après l'année de mise en service du projet.

##### **Statistiques du trafic disponibles :**

Les statistiques les plus récentes du MEHAT (en TJMA<sup>3</sup> et en uvp<sup>4</sup>) relatives à l'année 2007, se présentent sur les tronçons routiers étudiés, comme suit.

---

<sup>3</sup> TJMA : Trafic Journalier Moyen Annuel

<sup>4</sup> Unité de voiture particulière

*Tableau 26 : Trafic en 2007 sur la RR124 au PK7*

Type de véhicule		Trafic	Part sans 2R	Part avec 2R
Véhicules légers (VL)	Voitures particulières	216	31,7%	29,9%
	Camionnettes CU<1,5t	399	58,5%	55,2%
	Camions légers CU<3,5t	24	3,5%	3,3%
	<b>Ensemble véhicules légers</b>	<b>639</b>	<b>93,7%</b>	<b>88,4%</b>
Poids lourds (PL)	Camions sans remorques CU>3,5t	4	0,6%	0,6%
	Ensemble articulé	6	0,9%	0,8%
	Transport exceptionnel	1	0,1%	0,1%
	Engins spéciaux	2	0,3%	0,3%
	Engins agricoles	8	1,2%	1,1%
	Transport en commun (bus, autocar)	22	3,2%	3,0%
	<b>Ensemble poids lourd</b>	<b>43</b>	<b>6,3%</b>	<b>5,9%</b>
<b>Total général en véhicules : (VL) + (PL)</b>		<b>682</b>	<b>100,0%</b>	<b>94,3%</b>
Deux roues (cycles et motocycles) (2R)		41		5,7%
<b>Total général en véhicules : (VL) + (PL) + (2R)</b>		<b>723</b>		<b>100,0%</b>
<b>Total général en unités de voitures particulières (uvp)</b>		<b>743</b>		

Ces résultats montrent que le trafic recensé (hors 2 roues), se compose essentiellement de véhicules légers (93,7% du trafic total) dont en particulier : les voitures particulières (31,7%) et les camionnettes (environ 58,7%).

Par conséquent, la part des véhicules lourds est de 6,3% du trafic total (hors 2 roues) et se compose principalement de camions sans remorques de charge utile supérieure à 3,5 tonnes et d'ensembles articulés. Quant aux véhicules de transport en commun, ils représentent environ 3,2% du trafic total recensé hors 2 roues.

Pour ce qui est du trafic 2 roues (motocyclettes et vélos), sa part par rapport à l'ensemble du trafic (véhicules et 2 roues), est assez faible (5,7%).

### **Trafic prévisionnel :**

Le trafic prévisionnel se compose du trafic normal et du trafic induit suite à la réalisation du projet. Le trafic dévié ne sera pas pris en compte, étant donné l'inexistence d'un véritable itinéraire concurrent à chaque tronçon étudié.

Rappelons que les horizons retenus pour l'estimation du trafic prévisionnel sont les suivants :

- l'année 2017 en supposant qu'elle coïncide avec la mise en service de chaque tronçon après son renforcement ;
- les années 2027 et 2027 qui correspondent à des périodes respectives de 10 et 20 ans après la mise en service du projet.

L'estimation du trafic prévisionnel à ces différents horizons se base sur un certain nombre d'hypothèses relatives :

- à l'évolution passée et future de la population et du PIB ;
- aux élasticités du trafic des personnes et des marchandises au PIB.

Le trafic prévisionnel obtenu sur la base de ces hypothèses prend en considération, en grande partie de l'évolution future du contexte socio-économique et urbanistique de la zone d'influence directe de chaque tronçon.

### - Hypothèses retenues pour l'estimation du trafic futur

#### *Trafic normal*

Le PIB national connaîtrait, compte tenu de son évolution antérieure au cours de la période 2007-2013, des estimations probables pour les années ultérieures, l'évolution suivante :

#### *Taux de croissance future du PIB*

Période	2007-2013	2013-2017	2017-2027	2027-2037
PIB	3,2%	4,0%	5,0%	5,0%

Source : INS (pour la période 2007-2013) et Consultant (pour la période 2013-2037)

Ainsi, le PIB aurait augmenté au taux annuel moyen de 3,2% seulement au cours de la période 2007-2013 compte tenu de la conjoncture difficile connue par le pays pendant les années 2011 et 2012.

Il se relèverait par la suite pour atteindre un taux annuel moyen de 4,0% au cours de la période 2013-2017 et 5,0% au cours de la période 2017-2037, suite aux prémices d'une amélioration sensible du climat socio-politique et par suite économique du pays.

Par ailleurs, et pendant les mêmes périodes présentées ci-dessus, l'évolution de la population au niveau national, serait la suivante :

#### *Taux de croissance future de la population*

Période	2007-2013	2013-2017	2017-2027	2027-2037
Population	1,07%	1,05%	0,87%	0,57%

Source : INS (pour toute la période 2007-2037)

Les prévisions du trafic normal de marchandises à travers les véhicules lourds et certains véhicules légers et de personnes via les voitures particulières et aussi certains véhicules légers, sont établies en s'appuyant sur les valeurs des élasticités suivantes :

#### *Hypothèses sur les élasticités*

Période	2007-2013	2013-2017	2017-2027	2027-2037
Véhicules de transport marchandises	1,2	1,2	1,1	1,0
Véhicules de transport personnes	1,0	1,0	0,9	0,8

Sur la base des hypothèses retenues pour l'accroissement futur du PIB et des valeurs des élasticités présentées ci-dessus, l'évolution du trafic normal pour les deux catégories de transport (marchandises et personnes), serait globalement, la suivante :

#### *Taux d'accroissement du trafic normal*

Période	2007-2013	2013-2017	2017-2027	2027-2037
Véhicules de transport marchandises	3,8%	4,8%	5,5%	5,0%
Véhicules de transport personnes	3,1%	4,0%	4,6%	4,1%

#### *Trafic induit*

Le trafic induit suite au renforcement de chaque tronçon, résulte de la réduction des coûts généralisés dans les situations sans et avec projet. Sur la base des coûts unitaires d'exploitation des véhicules et des gains qui résulteraient suite à la réalisation du projet (réduction des CEV et gains du temps), le trafic induit représenterait, selon le tronçon considéré, environ 10% du trafic normal. Il serait entièrement comptabilisé pendant l'année de mise en service, en l'occurrence 2017, et son évolution au-delà de l'année 2017 suivrait la même tendance que celle du trafic normal.



## Résultats

Le trafic normal des VL et des PL connaîtrait, au cours de la période 2017-2037, sur ce tronçon, les taux d'accroissement présentés ci-dessous.

### RR124 au PK7

Période	2017-2022	2022-2027	2027-2032	2032-2037
Type véhicule				
VL	4,5%	4,5%	4,1%	4,1%
PL	5,0%	5,0%	4,5%	4,5%

L'application des taux d'accroissement futur du trafic retenus et des différentes hypothèses présentées ci-dessus, donne lieu aux valeurs données dans les tableaux ci-après.

### Prévisions du trafic sur la RR124 au PK7

Année	2017	2022	2027	2032	2037
Type véhicule					
VL	1 000	1 247	1 556	1 900	2 321
Part	93,4%	93,3%	93,2%	93,0%	92,9%
PL	70	90	114	142	177
Part	6,6%	6,7%	6,8%	7,0%	7,1%
Total	1 070	1 337	1 670	2 043	2 498
Part	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Il ressort qu'à l'horizon 2037, le trafic total serait de l'ordre de 2 498 véhicules (TJMA) sur la route RR124 et la part du trafic PL serait d'environ 7,1% du trafic total.

## 7.10 AMENAGEMENT PROJETE :

Les travaux porteront essentiellement sur :

- l'élargissement de la chaussée,
- le renforcement des structures de chaussées existantes,
- des rectifications localisées du tracé en plan et ou du profil en long,
- l'amélioration du système de drainage existant

### Structures de chaussées et de renforcement :

L'étude géotechnique de la route a montré que la chaussée existante est composée d'un revêtement bicouche, d'une couche de base de 10 cm en tuf et d'une couche de fondation de 20 cm en Tout Venant naturel.

Le tableau suivant présente les coupes des chaussées déterminées au droit des sondages.

*Tableau 27 : Les ouvrages hydrauliques projetés*

PK	Chaussées actuelles		
	Revêtement	Corps de chaussée	
		Couche de base	Couche de fondation
0.5	2BC	10Tuf	20TV naturel
2.5	2BC	10Tuf	20TV naturel
5.0	2BC	10Tuf	
7.0	2BC	10Tuf	15TV
9.0	2BC	10 Tuf	
11.0	2BC	10 Tuf	

D'après cette étude, nous avons des chaussées étroites à la limite de leur durée de service. Il est nécessaire de les élargir et de les renforcer pour améliorer le service aux usagers. Les structures à prévoir doivent comptabiliser les chaussées existantes, minimiser au maximum le rehaussement des accotements et améliorer le confort pour les utilisateurs de la route. Dans les sections où des ouvrages hydrauliques sont à prévoir, il est nécessaire de prévoir une chaussée neuve. Le tableau suivant présente les structures que nous proposons, d'après le catalogue tunisien de chaussées, pour le renforcement des sections étudiées.

*Tableau 28 : Structures de renforcement et chaussées neuves*

Section : PK à PK	Classe du sol	Classe de chaussée	Classe du trafic	Structures			Observation
					Chaussée neuve	Renforcement	
0.0 à 11.0	S4	C2	T4	Catalogue	BC + 40GC 0/31 <sup>5</sup>	BC + 30GC 0/31 <sup>5</sup>	Purge des chaussées fissurées et
				Retenue*	BC + 15GC 0/20 +25 0/31 <sup>5</sup>	BC + 15GC 0/20 +15 0/31 <sup>5</sup>	Substitution éventuelle des sols en cas de chaussées très dégradées

\*Les modifications effectuées par rapport aux structures du catalogue visent à avoir une couche de même épaisseur pour le renforcement et la couche de base pour permettre leur réalisation simultanée et éviter les joints et minimiser le risque de la fissuration entre l'élargissement et l'ancienne chaussée.

#### 7.11 OUVRAGES HYDRAULIQUES

L'aménagement hydraulique d'une route a pour but d'assurer le drainage et la mise hors d'eau de la plate-forme, avec pour objectif la bonne tenue et la longévité de la route.

La mise hors d'eau de la plate-forme doit être assurée par :

- le bon dimensionnement des ouvrages de franchissement des écoulements traversant la route,
- la mise en remblai de la route au niveau des points bas,
- la réalisation de fossés latéraux recueillant les eaux de ruissellement provenant des versants, de la plate-forme et de ses abords immédiats, conduisant ces écoulements jusqu'à l'exutoire le plus proche,
- la mise en toit de la plate-forme permettant un ruissellement rapide des eaux vers les fossés pour éviter les infiltrations.

Dans le cas de notre projet le but recherché consiste en l'amélioration d'un tracé existant, où les ouvrages de franchissement sont généralement existants mais souffrent d'un envasement et/ ou de problèmes d'affouillement

Les nombreuses visites des sites effectuées lors de l'étude ont permis :

- l'identification de tous les écoulements recoupés avec les cartes d'Etat major et les levés topographiques.
- l'inventaire et le diagnostic de tous les ouvrages existants : ouvrages longitudinaux et ouvrages de traversée.
- le repérage des points critiques du tracé entraînant l'inondation de la zone et parfois l'érosion du terrain,
- Les dimensions géométriques et l'état physique des ouvrages existants.
- l'identification des contraintes du site

Les données consultées sont :

- les cartes d'état major des différentes régions aux échelles 1/25.000<sup>ème</sup> et 1/ 50 000<sup>ème</sup>
- Les levés topographiques aux échelles 1/1000<sup>ème</sup>.

A partir de ces données et constats, il a été établi :

- une délimitation des bassins versants
- un schéma général du fonctionnement du réseau hydrographique,
- une identification des points critiques (points bas, zones inondables, zones d'épandage des oueds, absence d'exutoires, ouvrages sous dimensionnés, ouvrages envasés, charriage important et terrains érables, etc.).

Au total 23 bassins versants sont identifiés nécessitant des ouvrages hydrauliques. Ils sont actuellement équipés d'ouvrages sous dimensionnés et en mauvais état. Il s'agit essentiellement de buses de cassis et de dalots. La majorité des bassins versants interceptés par les présents projets routiers sont généralement de superficie inférieure à 25 km<sup>2</sup>, et dans la plupart des cas inférieure à 1 km<sup>2</sup>.

Les ouvrages hydrauliques projetés sont indiqués dans le tableau suivant :

Tableau 29 : Les ouvrages hydrauliques projetés

N° BV	nom oued	Superficie du BV(km <sup>2</sup> )	Pente i %	début retenu Q(50) (m3/s)	OH retenu
bv1		0,51	10,1	3,00	dalot (1x1)+puisard en amont
					dalot (2x1)
bv1-2		1,44	10	11.56	dalot 2 (2x1,5)+puisard en amont
bv2		0,38	5,4	3,25	dalot (1,5x1,5)
bv3	oued marzeffi	10,9	5,9	29,49	dalot 3(2x1,5)
					dalot (1,5x1,5)
					dalot (1,5x1,5)
bv4		2,4	3,7	11,85	dalot 2(1,5x1,5)
					dalot (1,5x1,5)
bv5		0,39	5,7	6,06	dalot 2(1,5x1,5)
bv6	oued dkhila	13,33	6,5	33,01	dalot 6(1,5x1,5)
					dalot 2(1,5x1,5)
					dalot 2(1,5x1,5)

N° BV	Nom oued	Superficie du BV(km <sup>2</sup> )	Pente i %	début retenu Q(50) (m3/s)	OH retenu
bv7		20,97	3,1	64,51	dalot 6(2x2)
					dalot (1,5x1,5)
					dalot (1,5x1,5)
bv8		0,14	12,2	3,91	dalot (1,5x1,5)
bv9		0,07	21,6	3,84	dalot (1,5x1,5)
					dalot (1,5x1,5)
bv10		0,06	16,9	3,07	dalot (1,5x1,5)
bv11		0,09	17	5,07	dalot (2x1,5)
bv12		0,07	12,6	2,17	dalot (1,5x1,5)+puisard en

					amont
bv13		15,14	4,1	33,16	dalot 4(2x2)
bv14		14,38	4,6	34,91	dalot 4(2x2)
bv15		0,09	16,1	3,60	dalot (1,5x1,5)
bv16		0,06	29,2	4,05	dalot 2(2x1,5)
bv17		0,07	33	4,94	
bv18		0,06	34,7	3,77	
bv19		12,27	5,2	33,96	dalot 4(2x2)
bv20		0,202	12	4,36	dalot (1,5x1,5)+puisard en amont
bv21		0,12	21,4	6,64	dalot 2(1,5x1,5)
bv22		5,6	8,3	23,91	dalot 3(2x1,5)
					dalot ( 1,5x1,5)
bv23		5,38	7,7	20,74	dalot 5(1,5x1,5)

#### 7.12 PRINCIPAUX POSTES DE TRAVAUX :

##### Principaux postes de travaux

Poste de travail	Unité	Quantité mise en œuvre
Débroussaillage et décapage de la terre végétale	M <sup>2</sup>	156 000
Démolitions d'ouvrages existants	M <sup>3</sup>	1 5760
Démolitions de chaussée existante, des trottoirs et îlots	M <sup>2</sup>	1 050
Déblais et décaissements	M <sup>3</sup>	20 400
Matériau d'emprunt	M <sup>3</sup>	162 100
Grave concassé	M <sup>3</sup>	50 800
Revêtement superficiel bicouche et monocouche	M <sup>2</sup>	94 950

#### 7.13 PROVENANCE DES MATERIAUX :

La réalisation de ce projet nécessite principalement des granulats pour les utilisations suivantes :

- Grave concassée 0/20
- Grave concassée 0/315,
- Grave 0/40 pour les accotements et
- Remblai de rechargement des accotements.

Les meilleurs matériaux de la région pour toutes les utilisations citées sont ceux des carrières d'El Gtar ou de Gafsa dont la carrière est présentée ci-après.



*Figure 10 : Carrière de Gafsa au PK7.2 de la RR201*

Les matériaux pour revêtement et éventuellement de la couche de base peuvent provenir des carrières d'El Houreb à Kairouan ou des carrières de Faïedh situées au nord de Sidi Bouzid.

Pour les remblais et éventuellement pour la couche de fondation, les matériaux peuvent provenir des lits d'Oued ou des dépôts alluvionnaires situés au voisinage immédiat de la route.

Quelques exemples sont présentés ci-après.



*Figure 11 : Alluvions dans un lit d'Oued*





Figure 12 : Grave naturelle calcaire au voisinage immédiat de la route

#### 7.14 COUT DU PROJET :

Le coût du projet est estimé à 8.6 millions de dinars. Ce coût se décompose comme suit :

Poste de travail	Prix total TTC
Installation de chantier, études, laboratoire	165 000
Dégagement des emprises	262 560
Terrassements généraux	2 293 200
Chaussées et accotements	2 048 675
Drainage	3 186 700
Signalisation et équipement	638 650
<b>Total TTC</b>	<b>8 594 785</b>

## CHAPITRE VIII - LA RR 122 E2 (PK 0 – PK 14.5) DANS LE GOUVERNORAT DE GAFSA

### 8.1 ETAT ACTUEL :

Le tronçon de la route Régionale RR122 E2, objet de cette étude, fait une longueur d'environ 14.5 km ; il prend origine à Sidi Boubaker sur la RR 122 et se termine RN15 (au PK 162.400).

Route	du PK au PK	Section	Gvt	L(km)
RR 122 E2	0 – 14.5	RN 15 – Sidi Boubaker (RR122)	Gafsa	14.5

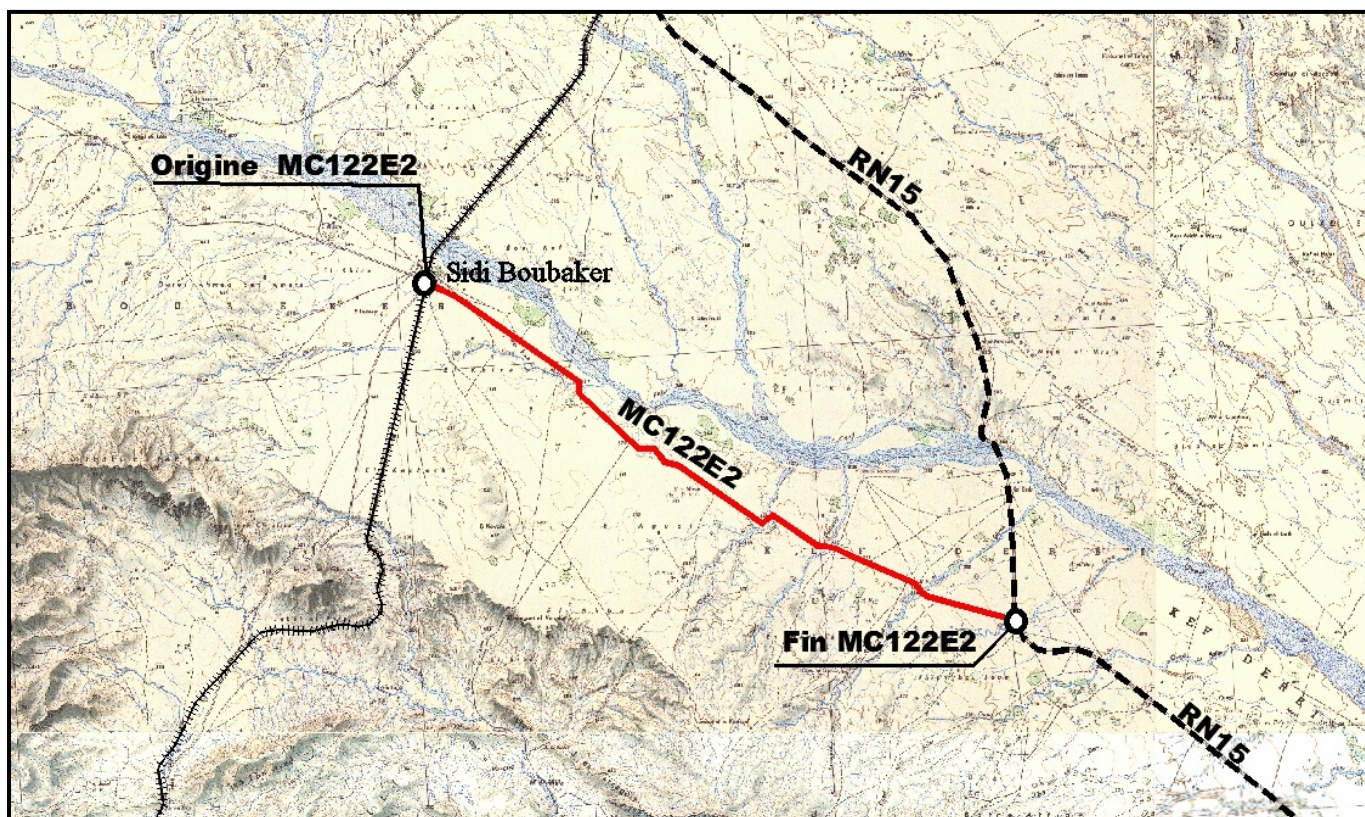


Figure 13 : Localisation de la RR122 E2

### 8.2 TRACE EN PLAN :

Evoluant dans un relief peu vallonné pour certaines sections et vallonné pour d'autres, la route présente généralement de bonnes caractéristiques géométriques en tracé en plan

Toutefois, on note l'existence de quelques points singuliers où les rayons sont serrés, situés aux :

- Pk 3+725,
- Pk 5+700,
- Pk 5+900,
- Pk 8+600,
- Pk 8+875,
- Et Pk 12+420,

Les rayons existants en ces points sont compris entre 60 et 120m.

Passant par des courbes et des contre courbes et les zones urbaines, la vitesse de référence est limitée à 50 Km/h.



### 8.3 PROFIL EN LONG :

Les pentes en profil en long sont faibles pour certaines sections et importantes pour d'autres sections ou elles peuvent atteindre les 6%.

### 8.4 PLATE FORME – PROFIL EN TRAVERS EXISTANT :

En section courante la plate forme disponible est large de 12 à 16 m et la chaussée roulable est large de 4,5 à 5m. Elle est généralement au niveau du terrain naturel. Au niveau de la ville de Sidi Boubaker, la section devient urbaine avec une chaussée roulable est de 10m des bordures et des trottoirs revetus.

Le profil en travers type en section courante présente les largeurs suivantes :

- Chaussées roulable : 4.5 à 5m,
- Accotement : de 1 à 2 m selon la section.

Le profil en travers type au niveau la zone urbaine (ville de Sidi Boubaker) présente les largeurs suivantes :

- Chaussées roulable : 10m.
- Trottoir : de 1 à 2 m.

Elle est généralement située entre des champs d'oliviers et des terrains nus ; les limites des parcelles sont assurées par des tabias où des arbres.

### 8.5 SOL SUPPORT – ETAT VISUEL DE LA CHAUSSEE :

Les sols supports des chaussées sont souvent en sable limoneux. La chaussée présente beaucoup de déformations, telle que des épaufrures des bords de chaussées dues essentiellement à l'effet des eaux de ruissellement, Nids de poule ....

Sur la section courante, la couche de roulement est constituée par un revêtement superficiel rugueux présentant plusieurs zones d'épaufrures et quelques fissures transversales.

Dans la zone urbaine de Sidi Boubaker, la chaussée, large de 10 m, est revêtue en bicouche.

### 8.6 CARREFOURS ET CROISEMENTS :

La section en étude croise des routes classées et des pistes, les croisements les plus importants sont :

- Croisement avec la route régionale N°122 (RR122) au Pk 19+500 au niveau de la ville de Sidi Boubaker BK0.000
- Croisement avec une voie ferré au Pk 0+020
- Croisement avec une piste revêtu au Pk 10+550
- Croisement avec la route Nationale N°15 –Fin de projet



### 8.7 DRAINAGE ET OUVRAGES HYDRAULIQUES :

Evoluant dans un relief peu vallonné à vallonné, la section en étude croise quelques écoulements. Les ouvrages existants sont constitués par des cassis qui sont résumés dans le tableau suivant :

Tableau 30 : Les ouvrages existants

OE N°	BK	PK	Ouvrage existant	Observations
OE 1	4+540	4+540	Cassis	Mise hors d'eau de la route.
OE 2	5+340	5+340	Cassis	Mise hors d'eau de la route.
OE 3	5+840	5+840	Cassis	Mise hors d'eau de la route.
OE 4	8+890	8+890	Cassis	Mise hors d'eau de la route.
OE 5	10+200	10+200	Cassis	Mise hors d'eau de la route.
OE 6	11+000	11+000	Cassis	Mise hors d'eau de la route.
OE 7	12+000	12+000	Cassis	Mise hors d'eau de la route.
OE 8	12+400	12+400	Cassis	Mise hors d'eau de la route.

### 8.8 RESEAUX CONCESSIONNAIRES :

Au vu des reconnaissances de terrain et les plans et/ou les informations, fournis par les concessionnaires, les principaux réseaux qui se situent dans l'emprise du projet et qui pourraient conditionner les aménagements projetés sont sus indiqués :

#### Réseaux ONAS

L'ONAS n'a pas de réseau dans l'emprise de cet axe.

#### Réseaux CRDA

Le CRDA n'a pas de réseau le long de cet axe, toutefois trois conduites la traversent longitudinalement comme suit :

- . 1ère traversée au niveau de Saidia Gafsa sud, une conduite ET PET DN 160,
- . 2ème traversée au niveau du PK 5, une conduite ET PET DN 160,
- . 3ème traversée au niveau du PI Sidi Boubaker, une conduite ET PET DN 2060,

#### Réseau SONEDE :

Une conduite SONEDE existe dans l'emprise de cette route au niveau de la localité de Sidi Boubaker.

#### Réseaux STEG :

Un réseau électrique aérien basse tension et d'éclairage public longe la route sur environ 500 mètres au niveau de Sidi Boubaker.

Des lignes aériennes basse tension desservant quelques habitats traversent la route aux PK 7 à 7.500, PK 12.350 et PK 14.5;

Une ligne aérienne moyenne tension, hors emprise, longe la route sur sa totalité ;

#### Réseau Tunisie Télécom :

TUNISIE TELECOM n'a pas de réseau existant dans l'emprise de cet axe, seul existe un câble en fibre optique longeant la RN15. Toutefois, elle projette de réaliser, tout au long de cet axe, un câble en fibre optique.

### 8.9 ETUDE DU TRAFIC

L'étude de factibilité économique du projet de réhabilitation du tronçon routier étudié (la RR122E2) situé dans le gouvernorat de Gafsa, est réalisée sur la base :

- de la connaissance du volume et de la structure du trafic sur ces tronçons dans la situation actuelle ;
- des prévisions du trafic au cours des années futures.

La connaissance du volume et de la structure du trafic dans la situation actuelle est appréhendée à travers les statistiques du MEHAT issues des comptages effectués antérieurement sur les tronçons routiers étudiés, dont les plus récentes (diffusées officiellement) sont celles de l'année 2007. Les comptages de l'année 2012 sont en cours de traitement et ne sont, donc, pas disponibles.

De ce fait, l'estimation du trafic sur les tronçons étudiés s'est basé sur les données de trafic de l'année 2007 et des hypothèses de croissance future des agrégats macro-économiques (population, PIB national et par habitant). Aussi, il a été tenu compte, lors de l'élaboration des prévisions du trafic, des spécificités socio-économiques de chaque tronçon.

Les horizons retenus pour les prévisions du trafic sont les suivants :

- l'année 2017 qui correspondrait à l'année de mise en service du projet après le projet de renforcement ;
- les années 2027 et 2037, soit 10 et 20 ans après l'année de mise en service du projet.

#### Statistiques du trafic disponibles :

Les statistiques les plus récentes du MEHAT (en TJMA<sup>5</sup> et en uvp<sup>6</sup>) relatives à l'année 2007, se présentent sur le tronçon routier étudié, comme suit.

Tableau 31 : Trafic en 2007 sur la RR122E2 au PK7

Type de véhicule		Trafic	Part sans 2R	Part avec 2R
Véhicules légers (VL)	Voitures particulières	121	23,0%	22,4%
	Camionnettes CU<1,5t	364	69,1%	67,5%
	Camions légers CU<3,5t	17	3,2%	3,2%
	<b>Ensemble véhicules légers</b>	<b>502</b>	<b>95,3%</b>	<b>93,1%</b>
Poids lourds (PL)	Camions sans remorques CU>3,5t	11	2,1%	2,0%
	Ensemble articulé	7	1,3%	1,3%
	Transport exceptionnel		0,0%	0,0%
	Engins spéciaux		0,0%	0,0%
	Engins agricoles	3	0,6%	0,6%
	Transport en commun (bus, autocar)	4	0,8%	0,7%
	<b>Ensemble poids lourd</b>	<b>25</b>	<b>4,7%</b>	<b>4,6%</b>
<b>Total général en véhicules : (VL) + (PL)</b>		<b>527</b>	<b>100,0%</b>	<b>97,8%</b>
Deux roues (cycles et motocycles) (2R)		12		2,2%
<b>Total général en véhicules : (VL) + (PL) + (2R)</b>		<b>539</b>		<b>100,0%</b>
<b>Total général en unités de voitures particulières (uvp)</b>		<b>562</b>		

Ces résultats montrent que le trafic recensé (hors 2 roues), se compose essentiellement de véhicules légers (95,3% du trafic total) dont en particulier : les voitures particulières (de 23,0%) et les camionnettes (environ 69,1%).

Par conséquent, la part des véhicules lourds est de 4,7% du trafic total (hors 2 roues) et se compose principalement de camions sans remorques de charge utile supérieure à 3,5 tonnes et d'ensembles articulés. Quant aux véhicules de transport en commun, ils représentent environ 0,8% du trafic total recensé hors 2 roues.

Pour ce qui est du trafic 2 roues (motocyclettes et vélos), sa part par rapport à l'ensemble du trafic (véhicules et 2 roues), est assez faible (de 2,2%).

<sup>5</sup> TJMA : Trafic Journalier Moyen Annuel

<sup>6</sup> Unité de voiture particulière

### Trafic prévisionnel :

Le trafic prévisionnel se compose du trafic normal et du trafic induit suite à la réalisation du projet. Le trafic dévié ne sera pas pris en compte, étant donné l'inexistence d'un véritable itinéraire concurrent à chaque tronçon étudié.

Rappelons que les horizons retenus pour l'estimation du trafic prévisionnel sont les suivants :

- l'année 2017 en supposant qu'elle coïncide avec la mise en service de chaque tronçon après son renforcement ;
- les années 2027 et 2027 qui correspondent à des périodes respectives de 10 et 20 ans après la mise en service du projet.

L'estimation du trafic prévisionnel à ces différents horizons se base sur un certain nombre d'hypothèses relatives :

- à l'évolution passée et future de la population et du PIB ;
- aux élasticités du trafic des personnes et des marchandises au PIB.

Le trafic prévisionnel obtenu sur la base de ces hypothèses prend en considération, en grande partie de l'évolution future du contexte socio-économique et urbanistique de la zone d'influence directe de chaque tronçon.

### - Hypothèses retenues pour l'estimation du trafic futur

#### *Trafic normal*

Le PIB national connaîtrait, compte tenu de son évolution antérieure au cours de la période 2007-2013, des estimations probables pour les années ultérieures, l'évolution suivante :

#### *Taux de croissance future du PIB*

Période	2007-2013	2013-2017	2017-2027	2027-2037
PIB	3,2%	4,0%	5,0%	5,0%

Source : INS (pour la période 2007-2013) et Consultant (pour la période 2013-2037)

Ainsi, le PIB aurait augmenté au taux annuel moyen de 3,2% seulement au cours de la période 2007-2013 compte tenu de la conjoncture difficile connue par le pays pendant les années 2011 et 2012.

Il se relèverait par la suite pour atteindre un taux annuel moyen de 4,0% au cours de la période 2013-2017 et 5,0% au cours de la période 2017-2037, suite aux prémices d'une amélioration sensible du climat socio-politique et par suite économique du pays.

Par ailleurs, et pendant les mêmes périodes présentées ci-dessus, l'évolution de la population au niveau national, serait la suivante :

#### *Taux de croissance future de la population*

Période	2007-2013	2013-2017	2017-2027	2027-2037
Population	1,07%	1,05%	0,87%	0,57%

Source : INS (pour toute la période 2007-2037)

Les prévisions du trafic normal de marchandises à travers les véhicules lourds et certains véhicules légers et de personnes via les voitures particulières et aussi certains véhicules légers, sont établies en s'appuyant sur les valeurs des élasticités suivantes :

#### *Hypothèses sur les élasticités*

Période	2007-2013	2013-2017	2017-2027	2027-2037
Véhicules de transport marchandises	1,2	1,2	1,1	1,0

DE SIDI BOUZID ET GAFSA

Véhicules de transport personnes	1,0	1,0	0,9	0,8
----------------------------------	-----	-----	-----	-----

Sur la base des hypothèses retenues pour l'accroissement futur du PIB et des valeurs des élasticités présentées ci-dessus, l'évolution du trafic normal pour les deux catégories de transport (marchandises et personnes), serait globalement, la suivante :

*Taux d'accroissement du trafic normal*

Période	2007-2013	2013-2017	2017-2027	2027-2037
Véhicules de transport marchandises	3,8%	4,8%	5,5%	5,0%
Véhicules de transport personnes	3,1%	4,0%	4,6%	4,1%

**Trafic induit**

Le trafic induit suite au renforcement de chaque tronçon, résulte de la réduction des coûts généralisés dans les situations sans et avec projet. Sur la base des coûts unitaires d'exploitation des véhicules et des gains qui résulteraient suite à la réalisation du projet (réduction des CEV et gains du temps), le trafic induit représenterait, selon le tronçon considéré, environ 10% du trafic normal. Il serait entièrement comptabilisé pendant l'année de mise en service, en l'occurrence 2017, et son évolution au-delà de l'année 2017 suivrait la même tendance que celle du trafic normal.

**Résultats**

Le trafic normal des VL et des PL connaîtrait, au cours de la période 2017-2037, selon le tronçon considéré, les taux d'accroissement présentés ci-dessous.

*RR122E2 au PK7*

Période	2017-2022	2022-2027	2027-2032	2032-2037
Type véhicule				
VL	4,0%	4,0%	3,6%	3,6%
PL	4,4%	4,4%	4,0%	4,0%

L'application des taux d'accroissement futur du trafic retenus et des différentes hypothèses présentées ci-dessus, donne lieu aux valeurs données dans les tableaux ci-après.

*Prévisions du trafic sur la RR122E2 au PK7*

Année	2017	2022	2027	2032	2037
Type véhicule					
VL	795	968	1 178	1 408	1 683
Part	95,0%	95,0%	94,9%	94,8%	94,7%
PL	41	51	64	78	94
Part	5,0%	5,0%	5,1%	5,2%	5,3%
Total	836	1 019	1 242	1 486	1 777
Part	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Il ressort qu'à l'horizon 2037, le trafic total serait de l'ordre de 1777 véhicules (TJMA) sur la route RR122 E2 et la part du trafic PL serait d'environ 5,3% du trafic total.

**8.10 AMENAGEMENT PROJETE :**

Les travaux porteront essentiellement sur :

- l'élargissement de la chaussée,
- le renforcement des structures de chaussées existantes,
- des rectifications localisées du tracé en plan et ou du profil en long,
- l'amélioration du système de drainage existant

### Structures de chaussées et de renforcement :

L'étude géotechnique de la route a montré que la chaussée existante est composée d'un revêtement bicouche, d'une couche unique, d'épaisseur variable de 10 à 30 cm, en tuf.

Le tableau suivant présente les coupes des chaussées déterminées au droit des sondages.

PK	Chaussées actuelles	
	Revêtement	Corps de chaussée en couche unique
1.5	2BC	30Tuf
3.5	2BC	10Tuf
6.0	3BC	12 Tuf
8.0	3BC	25Tuf
10.0	3BC	20 Tuf
12.0	3BC	20Tuf
14.0	3BC	30Tuf

D'après cette étude, nous avons des chaussées étroites à la limite de leur durée de service. Il est nécessaire de les élargir et de les renforcer pour améliorer le service aux usagers. Les structures à prévoir doivent comptabiliser les chaussées existantes, minimiser au maximum le rehaussement des accotements et améliorer le confort pour les utilisateurs de la route. Dans les sections où des ouvrages hydrauliques sont à prévoir ou dans les rectifications de tracé, il est nécessaire de prévoir une chaussée neuve. Le tableau suivant présente les structures que nous proposons, d'après le catalogue tunisien de chaussées, pour le renforcement des sections étudiées et les structure que nous proposons.

*Tableau 32 : Structures de renforcement et chaussées neuves*

Classe du sol	Classe de chaussée	Classe du trafic	Structures			Observation
				Chaussée neuve	Renforcement	
S4	C3	T4	Catalogue	BC + 40 0/30	BC + 25GC 0/30	Purge des chaussées fissurées et Substitution éventuelle des sols en cas de chaussées très dégradées
			Retenue*	BC + 25GC 0/20 +20 0/31 <sup>5</sup>	BC + 25GC 0/20	
Zone urbaine de Sidi Boubeker				6BB +15GC 0/20 +15 0/31 <sup>5**</sup>	6BB	

\*Les modifications effectuées par rapport aux structures du catalogue visent à avoir une couche de même épaisseur pour le renforcement et la couche de base pour permettre leur réalisation simultanée et éviter les joints et minimiser le risque de la fissuration entre l'élargissement et l'ancienne chaussée.

### 8.11 OUVRAGES HYDRAULIQUES :

L'aménagement hydraulique d'une route a pour but d'assurer le drainage et la mise hors d'eau de la plate-forme, avec pour objectif la bonne tenue et la longévité de la route.

La mise hors d'eau de la plate-forme doit être assurée par :

- le bon dimensionnement des ouvrages de franchissement des écoulements traversant la route,
- la mise en remblai de la route au niveau des points bas,
- la réalisation de fossés latéraux recueillant les eaux de ruissellement provenant des versants, de la plate-forme et de ses abords immédiats, conduisant ces écoulements jusqu'à l'exutoire le plus proche,
- la mise en toit de la plate-forme permettant un ruissellement rapide des eaux vers les fossés pour éviter les infiltrations.

Dans le cas de notre projet le but recherché consiste en l'amélioration d'un tracé existant, où les ouvrages de franchissement sont généralement existants mais souffrent d'un engorgement et/ ou de problèmes d'affouillement

Les nombreuses visites des sites effectuées lors de l'étude ont permis :

- l'identification de tous les écoulements recoupés avec les cartes d'Etat major et les levés topographiques.
- l'inventaire et le diagnostic de tous les ouvrages existants: ouvrages longitudinaux et ouvrages de traversée.
- le repérage des points critiques du tracé entraînant l'inondation de la zone et parfois l'érosion du terrain,
- Les dimensions géométriques et l'état physique des ouvrages existants.
- l'identification des contraintes du site

Les données consultées sont :

- les cartes d'état major des différentes régions aux échelles 1/25.000<sup>ème</sup> et 1/ 50 000<sup>ème</sup>
- Les levés topographiques aux échelles 1/1000<sup>ème</sup>.

A partir de ces données et constats, il a été établi :

- une délimitation des bassins versants
- un schéma général du fonctionnement du réseau hydrographique,
- une identification des points critiques (points bas, zones inondables, zones d'épandage des oueds, absence d'exutoires, ouvrages sous dimensionnés, ouvrages engorgés, charriage important et terrains érables, etc.).

Au total 16 bassins versants sont identifiés nécessitant des ouvrages hydrauliques. Ils sont actuellement équipés d'ouvrages sous dimensionnés et en mauvais état. Il s'agit essentiellement de buses de cassis et de dalots. La majorité des bassins versants interceptés par les présents projets routiers sont généralement de superficie inférieure à 25 km<sup>2</sup>, et dans la plupart des cas inférieure à 1 km<sup>2</sup>. Un seul BV a une superficie de 41,43 km<sup>2</sup>.

Les ouvrages hydrauliques projetés sont indiqués dans le tableau suivant :

*Tableau 33 : Les ouvrages hydrauliques projetés Route RR122E2*

N° BV	Nom oued	Superficie du BV(km <sup>2</sup> )	Pente i %	débit retenu Q(50) (m3/s)	OH retenu
bv1		0,33		2,35	dalot ( 1,5x1,5)
					dalot ( 1,5x1,5)
bv2	oued el mzara	41,43		114,37	dalot 4( 3x3)
bv3		3,24		8,07	dalot ( 1,5x1,5)
					dalot 2( 1,5x1,5)+puisard
bv4		0,45		2,54	dalot ( 1,5x1,5)

bv5		4,5		11,86	dalot 2 (1,5x1,5)
					dalot ( 1,5x1,5)
bv6		0,7		3,56	dalot 2( 1,5x1)
bv7		0,29		3,16	dalot ( 1,5x1,5)
bv8	oued aissa	12,08		21,11	dalot 2( 2x1,5)
bv9		0,16		1,44	dalot ( 1,5x1,5)
bv10		0,24		2,19	dalot ( 1,5x1,5)
bv11	Oued El Metkadés	5,33		11,12	dalot 2( 1,5x1,5)
					dalot ( 1,5x1)
bv12		0,26		2,78	dalot ( 1,5x1,5)
bv13		3,24		10,47	dalot 2( 2x1,5)
bv14		0,51		3,58	dalot ( 1,5x1,5)
bv15		0,3		2,61	dalot ( 1,5x1,5)
bv16	Oued El Ghrab	8,39		16,02	dalot 2( 1,5x1,5)

#### 8.12 PRINCIPAUX POSTES DE TRAVAUX :

Tableau 34 : Principaux postes de travaux

Poste de travail	unité	Quantité mise en œuvre
Débroussaillage et décapage de la terre végétale	m <sup>2</sup>	147 700
Abattages de haies	ml	200
Démolitions d'ouvrages existants	m <sup>3</sup>	1 710
Démolitions de chaussée existante, des trottoirs et îlots	m <sup>2</sup>	600
Déblais et décaissements	m <sup>3</sup>	26 200
Matériau d'emprunt	m <sup>3</sup>	145 100
Grave concassé	m <sup>3</sup>	73 500
Revêtement superficiel bicouche et monocouche	m <sup>2</sup>	149 000
Revêtement en béton bitumineux	T	910

#### 8.13 PROVENANCE DES MATERIAUX :

La réalisation de ce projet nécessite principalement des granulats pour les utilisations suivantes :

- Grave concassée 0/20
- Grave concassée 0/315,
- Grave 0/40 pour les accotements et
- Remblai de rechargement des accotements.

Les meilleurs matériaux de la région pour toutes les utilisations citées sont ceux des carrières de Gafsa et d'El Gtar dont la situation est donnée dans la figure suivante. Les matériaux peuvent provenir aussi des carrières de Boulâba au Nord ouest de la ville de Kasserine ou de Faïedh.

Les matériaux pour revêtement et éventuellement de la couche de base peuvent provenir des carrières d'El Houereb à Kairouan. La figure suivante montre la situation des dites carrières par rapport au projet.





Figure 14 : Carrière de Gafsa au PK7.2 de la RR201

Cependant, pour les remblais les matériaux peuvent provenir aussi des gîtes de tuf sablonneux situés au voisinage du projet dont certains sont présentés par les photos suivantes.



Figure 15 : Gîte de remblai au pk3.1

#### 8.14 COUT DU PROJET :

Le coût du projet est estimé à 8,25 millions de dinars. Ce coût se décompose comme suit :

Poste de travail	Prix total TTC
installation de chantier, études, laboratoire	165 000
Dégagement des emprises	196 300
Terrassements généraux	2 145 400
Chaussées et accotements	3 006 670
Drainage	1 753 110
signalisation et équipement	984 145
<b>Total TTC</b>	<b>8 250 625</b>



**CHAPITRE IX - LA RR 122 (PK 9.20 – PK 49.7) DANS LE GOUVERNORAT DE GAFSA**

9.1 ETAT ACTUEL :

Le tronçon de la route Régionale RR122, objet de cette étude, fait une longueur d'environ 40 km ; il prend origine à l'agglomération Om Lakessab au PK 9.200, passe par l'agglomération de Sidi Boubaker et se termine au PK28.860 de la route Régionale RR201.

Route	du PK au PK	Section	Gvt	L(km)
RR 122	9.75 – 49.45	RR 201 Chnouféya – RR 122 E2 Sidi Boubaker	Gafsa	39.7

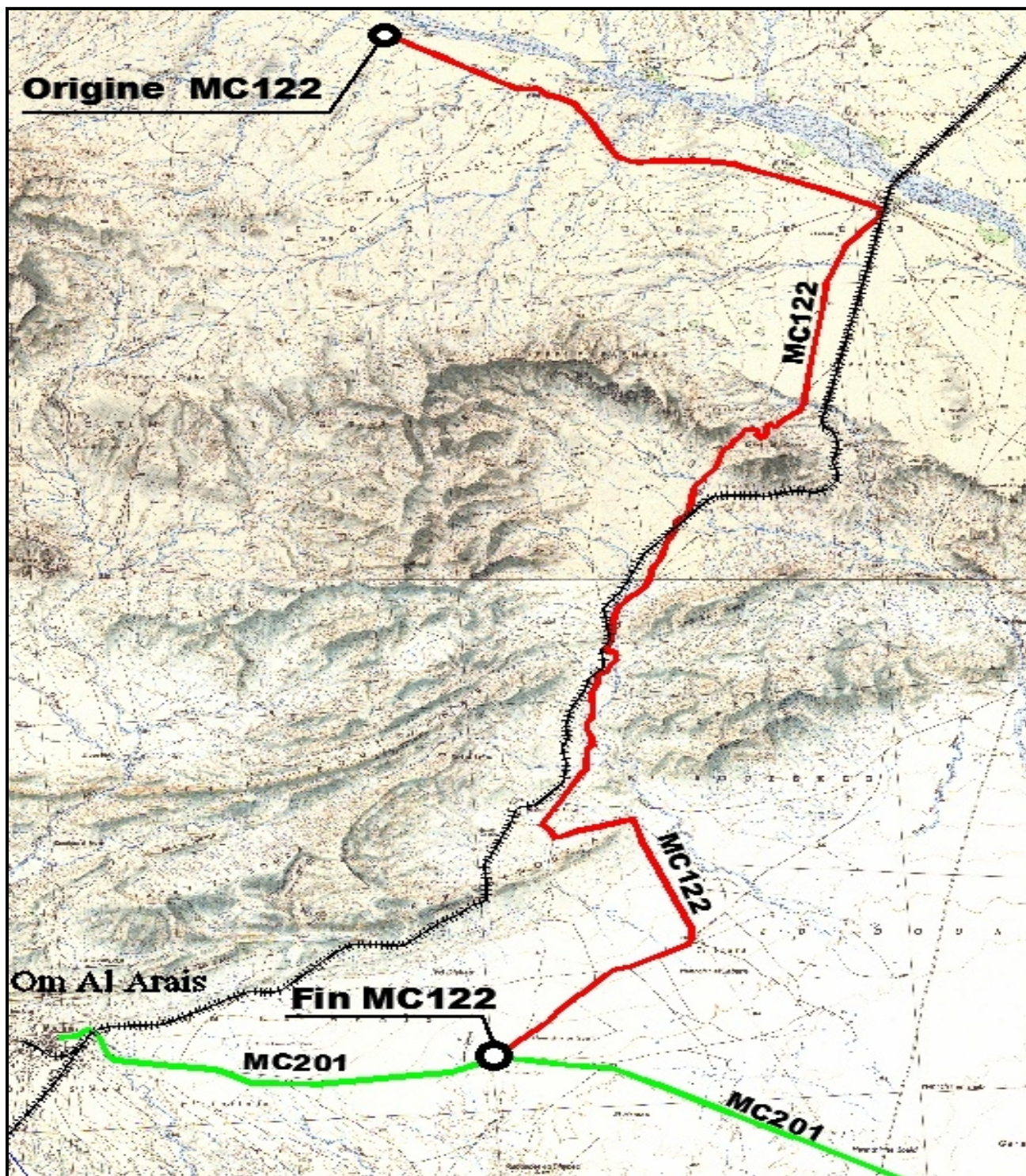


Figure 16 : Localisation de la RR 122

**9.2 TRACE EN PLAN :**

Evoluant dans un relief vallonné à très vallonné, la route présente un tracé assez rectiligne avec des rayons généralement acceptables en tracé en plan. Toutefois on note l'existence de quelques rayons à améliorer, situés aux :

- Bk 12+575,
- Bk 13+700,
- Bk 16+700,
- Du Bk 25+240 au Bk25+500 succession de courbe et contre courbe,
- Du Bk 26+410 au Bk28+150 succession de courbe et contre courbe,
- Du Bk 29+300 au Bk30+120 succession de courbe et contre courbe,
- Bk 35+700,
- Du Bk 36+175 au Bk36+410 succession de courbe et contre courbe,
- Bk 38+750,
- Et Bk 40+375,

Traversant des zones urbaines et ayant des rayons serrés, la vitesse de référence de cette route est limitée à 50 Km/h et même à 30Km/h.

**9.3 PROFIL EN LONG :**

Les pentes en profil en long sont moyennes à fortes ; elles peuvent atteindre les 7% dans certaines sections.

**9.4 PLATE FORME – PROFIL EN TRAVERS EXISTANT :**

En section courante la plate forme disponible est large de 8 à 12m. Elle est généralement au niveau du terrain naturel. Au niveau de la ville de Sidi Boubaker la plate forme disponible est large de 11 à 12m..

Le profil en travers type en section courante présente les largeurs suivantes :

- Chaussées roulable : 4.5 à 5m,
- Accotement : de 1 à 3 m selon la section.

Le profil en travers type au niveau la zone urbaine (ville de Sidi Boubaker) présente les largeurs suivantes :

- Chaussées roulable : 10m.
- Accotement : de 1.00 à 2.00 m.

Elle est généralement située entre des champs d'oliviers et des terrains nus ; les limites des parcelles sont assurées par des tabias.

**9.5 SOL SUPPORT – ETAT VISUEL DE LA CHAUSSEE :**

Le sol support est à dominance argileux graveleux.

La chaussée présente peu de déformations, quelques points de ressuage et particulièrement des épaufrures des bords de chaussées.

La couche de roulement est constituée par un revêtement superficiel rugueux présentant plusieurs zones d'épaufrures, nids de poule, déformation sur le corps de chaussée....

**9.6 CARREFOURS ET CROISEMENTS :**

**La section en étude croise très peu de routes classées ou de pistes, les croisements les plus importants sont :**

- Croisement avec la route Régionale N°122<sup>E2</sup> (RR122E2) au Pk 20+100
- Croisement avec une piste revêtue (Vers Guebli) au Pk 24+825.
- Croisement avec une voie ferré au Pk 30+175
- Croisement avec une piste (Vers Garde National) au Pk 38+475
- Croisement avec une piste revêtue au Pk 46+650



- Croisement avec la route Régionale N°206 (RR206) –Fin de projet

### 9.7 DRAINAGE ET OUVRAGES HYDRAULIQUES :

Evoluant dans un relief vallonné à très vallonné, la section en étude croise de nombreux écoulements. Les ouvrages hydrauliques existants sont du type : dalots, buses, cassis et ouvrages semi-submersibles réalisés au niveau des écoulements.

Le tableau suivant résume les ouvrages existants et le constat de leur état :

Tableau 35 : Les ouvrages existants RR 122

OE N°	BK	PK	Ouvrage existant	Observations
OE 1	10+100	10+100	Cassis	Cassis
OE 2	10+500	10+500	Buse Ø 600	Ouvrage vétuste – ouvrage de tête en maçonnerie
OE 3	10+600	10+ 600	Buse Ø 600	Ouvrage vétuste – ouvrage de tête en maçonnerie
OE 4	11+200	11 +200	Cassis	Mise hors d'eau de la route.
OE 5	12+000	12 +000	Buse Ø 600	Ouvrage vétuste – ouvrage de tête en maçonnerie
OE 6	12+400	12 + 400	Cassis	Mise hors d'eau de la route.
OE 7	12+500	12+ 500	Buse Ø 600	Ouvrage en état moyen – Section hydraulique insuffisante.
OE 8	12+700	12+700	2 Buse Ø 600	Ouvrage vétuste – ouvrage de tête en maçonnerie
OE 9	15+900	15 +900	Cassis	Mise hors d'eau de la route.
OE 10	9+300	19+ 300	Dalot 4(1.5x1.0)	Ouvrage récemment entretenu – réparation ouvrage de tête
OE 11	19+900	19 + 900	Buse Ø 600	Ouvrage vétuste – ouvrage de tête en maçonnerie

### 9.8 RESEAUX CONCESSIONNAIRES :

Au vu des reconnaissances de terrain et les plans et/ou les informations, fournis par les concessionnaires, les principaux réseaux qui se situent dans l'emprise du projet et qui pourraient conditionner les aménagements projetés sont sus indiqués :

#### Réseaux ONAS

L'ONAS n'a pas de réseau existant dans l'emprise de cet axe.

#### Réseaux CRDA

Le CRDA n'a pas de réseau existant dans l'emprise de cet axe.

#### Réseau SONEDE :

Un réseau SONEDE existe dans l'emprise de cette route au niveau de la localité de Sidi Boubaker.

#### Réseaux STEG :

Un réseau électrique aérien basse tension et d'éclairage public longe la route sur environ 1500 mètres au niveau de Sidi Boubaker ;

En dehors de Sidi Boubaker, une ligne aérienne moyenne tension, hors emprise, longe la route sur sa totalité, tantôt à droite et tantôt à gauche ;

#### Réseau Tunisie Télécom :

TUNISIE TELECOM n'a pas de réseau existant dans l'emprise de cet axe.

## 9.9 ETUDE DU TRAFIC :

L'étude de factibilité économique du projet de réhabilitation du tronçon routier étudié (la RR122) situées dans le gouvernorat de Gafsa, est réalisée sur la base :

- de la connaissance du volume et de la structure du trafic sur ces tronçons dans la situation actuelle ;
- des prévisions du trafic au cours des années futures.

La connaissance du volume et de la structure du trafic dans la situation actuelle est appréhendée à travers les statistiques du MEHAT issues des comptages effectués antérieurement sur les tronçons routiers étudiés, dont les plus récentes (diffusées officiellement) sont celles de l'année 2007. Les comptages de l'année 2012 sont en cours de traitement et ne sont, donc, pas disponibles.

De ce fait, l'estimation du trafic sur les tronçons étudiés s'est basé sur les données de trafic de l'année 2007 et des hypothèses de croissance future des agrégats macro-économiques (population, PIB national et par habitant). Aussi, il a été tenu compte, lors de l'élaboration des prévisions du trafic, des spécificités socio-économiques de chaque tronçon.

Les horizons retenus pour les prévisions du trafic sont les suivants :

- l'année 2017 qui correspondrait à l'année de mise en service du projet après le projet de renforcement ;
- les années 2027 et 2037, soit 10 et 20 ans après l'année de mise en service du projet.

### Statistiques du trafic disponibles :

Les statistiques les plus récentes du MEHAT (en TJMA<sup>7</sup> et en uvp<sup>8</sup>) relatives à l'année 2007, se présentent sur les tronçons routiers étudiés, comme suit.

*Trafic en 2007 sur la RR122 au PK30*

Type de véhicule		Poste	RR122 au PK30		
			Trafic	Part sans 2R	Part avec 2R
Véhicules légers (VL)	Voitures particulières		239	41,6%	37,6%
	Camionnettes CU<1,5t		273	47,6%	42,9%
	Camions légers CU<3,5t		14	2,4%	2,2%
	<b>Ensemble véhicules légers</b>		<b>526</b>	<b>91,6%</b>	<b>82,7%</b>
Poids lourds (PL)	Camions sans remorques CU>3,5t		10	1,7%	1,6%
	Ensemble articulé		10	1,7%	1,6%
	Transport exceptionnel		1	0,2%	0,2%
	Engins spéciaux		1	0,2%	0,2%
	Engins agricoles		5	0,9%	0,8%
	Transport en commun (bus, autocar)		21	3,7%	3,3%
	<b>Ensemble poids lourd</b>		<b>48</b>	<b>8,4%</b>	<b>7,5%</b>
<b>Total général en véhicules : (VL) + (PL)</b>			<b>574</b>	<b>100,0%</b>	<b>90,3%</b>
Deux roues (cycles et motocycles) (2R)			62		9,7%
<b>Total général en véhicules : (VL) + (PL) + (2R)</b>			<b>636</b>		<b>100,0%</b>
<b>Total général en unités de voitures particulières (uvp)</b>			<b>654</b>		

Ces résultats montrent que le trafic recensé (hors 2 roues), se compose essentiellement de véhicules légers (de 91,6% du trafic total) dont en particulier : les voitures particulières (41,6%) et les camionnettes (environ 47,6%).

Par conséquent, la part des véhicules lourds est de 8,4% du trafic total (hors 2 roues) et se compose principalement de camions sans remorques de charge utile supérieure à 3,5 tonnes et d'ensembles articulés. Quant aux véhicules de transport en commun, ils représentent environ 3,7% du trafic total recensé hors 2 roues.

<sup>7</sup> TJMA : Trafic Journalier Moyen Annuel

<sup>8</sup> Unité de voiture particulière

Pour ce qui est du trafic 2 roues (motocyclettes et vélos), sa part par rapport à l'ensemble du trafic (véhicules et 2 roues), est assez faible (9,7%).

**Trafic prévisionnel :**

Le trafic prévisionnel se compose du trafic normal et du trafic induit suite à la réalisation du projet. Le trafic dévié ne sera pas pris en compte, étant donné l'inexistence d'un véritable itinéraire concurrent à chaque tronçon étudié.

Rappelons que les horizons retenus pour l'estimation du trafic prévisionnel sont les suivants :

- l'année 2017 en supposant qu'elle coïncide avec la mise en service de chaque tronçon après son renforcement ;
- les années 2027 et 2027 qui correspondent à des périodes respectives de 10 et 20 ans après la mise en service du projet.

L'estimation du trafic prévisionnel à ces différents horizons se base sur un certain nombre d'hypothèses relatives :

- à l'évolution passée et future de la population et du PIB ;
- aux élasticités du trafic des personnes et des marchandises au PIB.

Le trafic prévisionnel obtenu sur la base de ces hypothèses prend en considération, en grande partie de l'évolution future du contexte socio-économique et urbanistique de la zone d'influence directe de chaque tronçon.

**- Hypothèses retenues pour l'estimation du trafic futur**

***Trafic normal***

Le PIB national connaîtrait, compte tenu de son évolution antérieure au cours de la période 2007-2013, des estimations probables pour les années ultérieures, l'évolution suivante :

*Taux de croissance future du PIB*

Période	2007-2013	2013-2017	2017-2027	2027-2037
PIB	3,2%	4,0%	5,0%	5,0%

Source : INS (pour la période 2007-2013) et Consultant (pour la période 2013-2037)

Ainsi, le PIB aurait augmenté au taux annuel moyen de 3,2% seulement au cours de la période 2007-2013 compte tenu de la conjoncture difficile connue par le pays pendant les années 2011 et 2012.

Il se relèverait par la suite pour atteindre un taux annuel moyen de 4,0% au cours de la période 2013-2017 et 5,0% au cours de la période 2017-2037, suite aux prémices d'une amélioration sensible du climat socio-politique et par suite économique du pays.

Par ailleurs, et pendant les mêmes périodes présentées ci-dessus, l'évolution de la population au niveau national, serait la suivante :

*Taux de croissance future de la population*

Période	2007-2013	2013-2017	2017-2027	2027-2037
Population	1,07%	1,05%	0,87%	0,57%

Source : INS (pour toute la période 2007-2037)

Les prévisions du trafic normal de marchandises à travers les véhicules lourds et certains véhicules légers et de personnes via les voitures particulières et aussi certains véhicules légers, sont établies en s'appuyant sur les valeurs des élasticités suivantes :

*Hypothèses sur les élasticités*

Période	2007-2013	2013-2017	2017-2027	2027-2037
Véhicules de transport marchandises	1,2	1,2	1,1	1,0
Véhicules de transport personnes	1,0	1,0	0,9	0,8

Sur la base des hypothèses retenues pour l'accroissement futur du PIB et des valeurs des élasticités présentées ci-dessus, l'évolution du trafic normal pour les deux catégories de transport (marchandises et personnes), serait globalement, la suivante :

*Taux d'accroissement du trafic normal*

Période	2007-2013	2013-2017	2017-2027	2027-2037
Véhicules de transport marchandises	3,8%	4,8%	5,5%	5,0%
Véhicules de transport personnes	3,1%	4,0%	4,6%	4,1%

**Trafic induit**

Le trafic induit suite au renforcement de chaque tronçon, résulte de la réduction des coûts généralisés dans les situations sans et avec projet. Sur la base des coûts unitaires d'exploitation des véhicules et des gains qui résulteraient suite à la réalisation du projet (réduction des CEV et gains du temps), le trafic induit représenterait, selon le tronçon considéré, environ 10% du trafic normal. Il serait entièrement comptabilisé pendant l'année de mise en service, en l'occurrence 2017, et son évolution au-delà de l'année 2017 suivrait la même tendance que celle du trafic normal.

**Résultats**

Le trafic normal des VL et des PL connaîtrait, au cours de la période 2017-2037, selon le tronçon considéré, les taux d'accroissement présentés ci-dessous.

*RR122 au PK30*

Période	2017-2022	2022-2027	2027-2032	2032-2037
Type véhicule				
VL	4,5%	4,5%	4,1%	4,1%
PL	4,4%	4,4%	4,0%	4,0%

L'application des taux d'accroissement futur du trafic retenus et des différentes hypothèses présentées ci-dessus, donne lieu aux valeurs données dans les tableaux ci-après.

*Prévisions du trafic RR122 au PK30*

Année	2017	2022	2027	2032	2037
Type véhicule					
VL	878	1 095	1 366	1 668	2 037
Part	91,8%	91,9%	91,9%	91,9%	92,0%
PL	78	97	120	146	178
Part	8,2%	8,1%	8,1%	8,1%	8,0%
Total	956	1192	1486	1814	2215
Part	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Il ressort qu'à l'horizon 2037, le trafic total serait de l'ordre de 2 215 véhicules (TJMA) sur la route RR122 et la part du trafic PL serait d'environ 8,0% du trafic total.



### 9.10 AMENAGEMENT PROJETE :

Les travaux porteront essentiellement sur :

- l'élargissement de la chaussée,
- le renforcement des structures de chaussées existantes,
- des rectifications localisées du tracé en plan et ou du profil en long,
- l'amélioration du système de drainage existant

#### Structures de chaussées et de renforcement :

L'étude géotechnique de la route a montré que les sections étudiées ont des chaussées à structures souples. Les matériaux utilisés sont des tout-venants concassés en couche unique. Le revêtement superficiel est en bicouche. Ces chaussées sont souvent assez déformées et moyennement à fortement fissurées. Les points d'importantes dégradations se situent au voisinage des écoulements et des ouvrages hydrauliques.

Le tableau suivant présente les coupes des chaussées déterminées au droit des sondages.

Structures des anciennes chaussées

PK	Chaussées actuelles		
	Revêtement	Corps de chaussée	
		Couche de base	Couche de fondation
9.5	3BC	20Tuf	60TV d'Oued
11.0	3BC	20Tuf	
12.5	3BC	20 Tuf	
14.0	3BC	20 Tuf	10TV d'Oued
15.5	3BC	30 Tuf	
17.6	3BC	30Tuf	
19.2	2BC	17Tuf	25 TV d'Oued
22.0	3BC	45 Tuf	
24.0	3BC	40Tuf	
26.0	2BC	25Tuf	
28.0	2BC	30Tuf	
30.0	2BC	20 Tuf	55 TV d'Oued
32.0	2BC	20 Tuf	
33.5	2BC	30 Tuf	60 TV d'Oued/gypse
35.0	2BC	17 TV	10Tuf
37.0	2BC	5TV	20Tuf
39.0	2 BC	5TV	12Tuf
41.5	2BC	30Tuf	
44.0	2BC	20Tuf	
46.0	2BC	40 Tuf	
48.5	2BC	20 TV	Tuf

Les anciennes chaussées, revêtues de bicouche, sont composées de tuf pour la couche de base, de tuf et de grave alluvionnaire pour la couche de fondation.

D'après cette étude, nous avons des chaussées étroites à la limite de leur durée de service. Il est nécessaire de les élargir et de les renforcer pour améliorer le service aux usagers. Les structures à prévoir doivent comptabiliser les chaussées existantes, minimiser au maximum le rehaussement des accotements et

améliorer le confort pour les utilisateurs de la route. Dans les sections où des ouvrages hydrauliques sont à prévoir, il est nécessaire de prévoir une chaussée neuve. Le tableau suivant présente les structures que nous proposons, d'après le catalogue tunisien de chaussées, pour le renforcement des sections étudiées.

Tableau 36 : Structures de renforcement et chaussées neuves

Class e du sol	Classe chaussée	Classe du trafic	Structures			Observation
				Chaussée neuve ou élargissement	Renforceme nt	
S4	C3	T4	Catalogu e	BC + 40 0/30	BC + 25GC 0/30	Purge des chaussées fissurées et Substitution éventuelle des sols en cas de chaussées très dégradées
			Retenue*	BC + 25GC 0/20 +20 0/31 <sup>5</sup>	BC + 25GC 0/20	
Zone urbaine de Sidi Boubeker			6BB +15GC 0/20 +15 0/31 <sup>5**</sup>	6BB		

\* : Les modifications effectuées par rapport aux structures du catalogue visent à avoir une couche de même épaisseur pour le renforcement et la couche de base pour permettre leur réalisation simultanée et éviter les joints et minimiser le risque de la fissuration entre l'élargissement et l'ancienne chaussée.

#### 9.11 OUVRAGES HYDRAULIQUES :

L'aménagement hydraulique d'une route a pour but d'assurer le drainage et la mise hors d'eau de la plate-forme, avec pour objectif la bonne tenue et la longévité de la route.

La mise hors d'eau de la plate-forme doit être assurée par :

- le bon dimensionnement des ouvrages de franchissement des écoulements traversant la route,
- la mise en remblai de la route au niveau des points bas,
- la réalisation de fossés latéraux recueillant les eaux de ruissellement provenant des versants, de la plate-forme et de ses abords immédiats, conduisant ces écoulements jusqu'à l'exutoire le plus proche,
- la mise en toit de la plate-forme permettant un ruissellement rapide des eaux vers les fossés pour éviter les infiltrations.

Dans le cas de notre projet le but recherché consiste en l'amélioration d'un tracé existant, où les ouvrages de franchissement sont généralement existants mais souffrent d'un engorgement et/ ou de problèmes d'affouillement

Les nombreuses visites des sites effectuées lors de l'étude ont permis :

- l'identification de tous les écoulements recoupés avec les cartes d'Etat major et les levés topographiques.
- l'inventaire et le diagnostic de tous les ouvrages existants: ouvrages longitudinaux et ouvrages de traversée.
- le repérage des points critiques du tracé entraînant l'inondation de la zone et parfois l'érosion du terrain,
- Les dimensions géométriques et l'état physique des ouvrages existants.
- l'identification des contraintes du site

Les données consultées sont :

- les cartes d'état major des différentes régions aux échelles 1/25.000<sup>ème</sup> et 1/ 50 000<sup>ème</sup>
- Les levés topographiques aux échelles 1/1000<sup>ème</sup>.

A partir de ces données et constats, il a été établi :

- une délimitation des bassins versants

- un schéma général du fonctionnement du réseau hydrographique,
- une identification des points critiques (points bas, zones inondables, zones d'épandage des oueds, absence d'exutoires, ouvrages sous dimensionnés, ouvrages envasés, charriage important et terrains érables, etc.).

Au total 61 bassins versants sont identifiés le long de la RR122 et nécessitant des ouvrages hydrauliques. Ils sont actuellement équipés d'ouvrages sous dimensionnés et en mauvais état. Il s'agit essentiellement de buses de cassis et de dalots. La majorité des bassins versants interceptés par les présents projets routiers sont généralement de superficie inférieure à 25 km<sup>2</sup>, et dans la plupart des cas inférieure à 1 km<sup>2</sup>. Deux oueds peu importants traversent la routes : Oued Zayenne (S.B.V= 31,1 km<sup>2</sup>) et Oued Salah Ben Abid (S.B.V= 34,45 km<sup>2</sup>).

Les ouvrages hydrauliques projetés sont indiqués dans le tableau suivant :

Tableau 37 : Les ouvrages hydrauliques projetés Route RR 122

N° BV	nom oued	Superficie du BV(km <sup>2</sup> )	Pente i %	début retenu Q(50) (m <sup>3</sup> /s)	OH retenu
bv1		0,13	2.2	0,34	dalot ( 1x1)
bv2	oued El dhif	4,08	1.9	9,84	dalot 2( 2x1,5)
bv3		0,28	2.3	2,10	dalot ( 1,5x1,5)
bv4		0,73	3	5,51	dalot ( 2x1,5)
bv5	oued hajle	7,17	1.5	15,02	dalot 4( 1,5x1,5)
bv6		2,39	1.6	8,83	dalot 2( 1,5x1,5)
bv7		0,51	2	3,70	dalot ( 1,5x1,5)
					dalot ( 1,5x1,5)
bv8		0,36	2.5	2,96	dalot ( 1,5x1,5)
bv9		0,14	2.5	2,33	dalot ( 1,5x1,5)
bv10	oued zayenne	31,1	1.2	85,46	dalot 10( 2x1,5)+cassis l=150m
bv11		0,66	2.7	4,19	dalot ( 1,5x1,5)
bv12	oued hassene	3,49	1.8	11,77	dalot 2( 2x1,5)
bv13-1		1,68	2.1	6,20	dalot ( 1x1)
					dalot ( 1x1)
					dalot ( 1x1)
					dalot ( 1x1)
					dalot ( 1x1)
					dalot 2( 1,5x1,5)
bv13-2		4,1	1.3	13,62	dalot ( 1,5x1,5)
					dalot ( 1,5x1,5)
					dalot ( 1,5x1,5)
					dalot ( 1,5x1,5)
<bv13		10,13	2	22,21	canal bétonné en U du pt

DE SIDI BOUZID ET GAFSA

					509 au pt 523
					dalot ( 2x1,5)
					dalot 4( 1,5x1,5)
bv14		1,39	2.1	5,83	dalot ( 1,5x1,5)
					dalot ( 1,5x1,5)
bv15	Oued el Bkhira	8,13	2.3	15,93	dalot ( 1,5x1,5)
					dalot ( 1,5x1,5)
					dalot 2( 1,5x1,5)
bv16		2,99	2.3	10,15	dalot 2(2x1,5)
bv17	Oued ashraytya	2,97	3	9,47	dalot (1,5x1,5)
					dalot (1,5x1,5)
					dalot ( 1,5x1,5)
bv18		2,02	3.2	7,98	dalot ( 1,5x1,5)
					dalot ( 1,5x1,5)
bv19	oued ghor	2,74	3.3	14,40	dalot 2( 2x2)
bv20		0,08	14.9	2,79	dalot (2x1)+ puisard en amont
bv21		0,04	7.7	1,65	dalot ( 1,5x1,5)
bv22		0,095	10.2	2,81	dalot ( 1,5x1,5)
bv23		0,04	11	1,93	Fossé bétonné pour acheminer le débit du BV23 vers OH38
bv24		0,12	12.3	3,15	dalot 2( 1,5x1,5)
bv25		0,03	24.2	4,12	dalot ( 1,5x1,5)
bv26	Oued al jallabiya	6,25	2.9	18,84	dalot 4( 1,5x1,5)
					dalot ( 1,5x1,5)
bv27		10,45	3.3	27,24	dalot 4( 1,5x1,5)
					dalot 2( 2x1,5)
bv28		0,81	1.9	4,22	dalot 2( 1,5x1)
bv29		0,7	5.1	6,10	dalot 2( 1,5x1,5)
bv30		0,23	13.3	5,24	dalot ( 1,5x1,5)
					dalot ( 1,5x1,5)
bv31		0,16	18.7	5,80	dalot ( 2x1,5)
bv32		0,12	16.1	3,77	dalot ( 1,5x1,5)
bv33		0,11	19.6	4,21	dalot ( 1,5x1,5)
bv34		0,09	8	1,79	dalot ( 1,5x1,5)
bv35		0,07	8	1,39	dalot ( 1,5x1,5)
bv36	Oued saleh	17,93	2.2	34,22	dalot 6( 2x1,5)

DE SIDI BOUZID ET GAFSA

	ben abid				
bv37		0,17	6.1	2,98	dalot ( 1,5x1,5)
bv38	Oued saleh ben bid	18,2	2.1	32,39	dalot 6( 2x1,5)
bv39	oued louza	18,63	2	31,62	dalot 5( 2x1,5)
			3		dalot ( 1,5x1,5)
bv40		6,74	3	16,95	dalot 4( 1.5x1,5)
bv41		0,32	9.1	6,34	dalot 2(1,5x1,5)
bv42	Oued saleh ben bid	33,12	1.8	101,79	dalot 7( 3x2)
bv43		34,45	1.7	103,30	dalot 7( 3x2)
bv44		1,74	4.4	9,61	dalot 2( 2x1,5)
bv45		0,15	3.8	1,87	dalot ( 1,5x1,5)
bv46		3,47	3.3	10,95	dalot 3( 1,5x1,5)
bv47		0,17	7.3	5,17	dalot ( 1,5x1,5)
					dalot ( 1,5x1,5)
bv48		0,21	8.3	4,42	dalot ( 2x1,5)
bv49		0,15	6.6	3,48	dalot ( 1,5 x1,5)
bv50		0,13	3.8	2,23	dalot ( 1,5x1,5)
bv51		0,13	3.8	2,23	dalot ( 1,5x1,5)
bv52		0,26	4.2	3,64	dalot ( 1,5x1,5)
bv53		0,063	12.7	2,59	dalot ( 1,5x1,5)
bv54		0,09	12.7	3,69	dalot ( 1,5x1,5)
bv55		0,12	4.2	2,50	dalot ( 1,5x1,5)
bv56	Oued ashannoufiya	17,15	2.3	32,28	dalot 4( 2x1,5)
					dalot 2( 1.5x1,5)
bv57		1,47	1.8	7,04	dalot 2( 1,5x1,5)
bv58		0,66	1.9	3,52	dalot ( 1,5x1,5)
bv59		2,45	2.2	8,91	dalot2( 1,5x1,5)
bv60		0,32	1.2	2,22	dalot ( 1,5x1)
bv61		5,42	1.8	14,23	dalot 5( 1,5x1)

### 9.12 PRINCIPAUX POSTE DE TRAVAUX :

Poste de travail	unité	Quantité mise en œuvre
Débroussaillage et décapage de la terre végétale	m <sup>2</sup>	383 000
Abattage d'arbres	u	18
Abattages de haies	ml	250
Démolitions d'ouvrages existants	m <sup>3</sup>	6 230
Démolitions de chaussée existante, des trottoirs et îlots	m <sup>2</sup>	700
Déblais et décaissements	m <sup>3</sup>	43 100
Matériau d'emprunt	m <sup>3</sup>	513 000
Grave concassé	m <sup>3</sup>	206 300
Revêtement superficiel en béton bitumineux	tonne	300
Revêtement superficiel bicouche et monocouche	m <sup>2</sup>	324 400

### 9.13 PROVENANCE DES MATERIAUX :

La réalisation de ce projet nécessite principalement des granulats pour les utilisations suivantes :

- Grave concassée 0/20
- Grave concassée 0/315,
- Grave 0/40 pour les accotements et
- Remblai de rechargement des accotements.

Les meilleurs matériaux de la région pour toutes les utilisations citées sont ceux des carrières de Gafsa, d'El Gtar et éventuellement de Boulâba au Nord ouest de la ville de Kasserine.

Les matériaux pour revêtement et éventuellement de la couche de base, à défaut de bons granulats dans la région, peuvent provenir des carrières d'El Houereb à Kairouan ou des carrières de Faïedh situées au nord de sidi Bouzid.

Cependant, pour les remblais, les matériaux peuvent provenir aussi des gîtes de tuf sablonneux situés au voisinage du projet dont certains sont présentés par les photos suivantes.



*Figure 17 : Grave alluvionnaire riche en sable au PK 13.8*





Figure 18 : Ancien emprunt de grave naturelle au Pk 17



Figure 19 : Grave alluvionnaire au PK 35

#### 9.14 COUT DU PROJET :

Le coût du projet est estimé à 22,215 millions de dinars. Ce coût se décompose comme suit :

Poste de travail	Prix total TTC
installation de chantier, études, laboratoire	435 000
Dégagement des emprises	666 240
Terrassements généraux	7 167 200
Chaussées et accotements	7 849 060
Drainage	4 670 750
signalisation et équipement	1 426 660
<b>Total TTC</b>	<b>22 214 910</b>



## CHAPITRE X - ANALYSE DE L'ETAL INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

### 10.1 CLIMATOLOGIE :

Les routes objet de l'étude d'impact appartiennent aux gouvernorats suivants :

- Les routes RL889, RL891 et RL 917 appartiennent au gouvernorat de Sidi Bouzid,
- Les routes RR 124, RR 122 E2 et RR 122 appartiennent au gouvernorat de Gafsa,

Les bassins versants interceptés par les routes situées dans les gouvernorats de Sidi Bouzid et Gafsa font partie de la grande entité hydrologique du centre et du Sud Ouest de la Tunisie.

D'après l'indice climatique d'EMBERGER, la région de Gafsa se classe dans l'étage méditerranéen aride, sous étage inférieur à climat tempéré.

#### Pluviométrie

Pour le gouvernorat de Gafsa, la violence et l'irrégularité sont les principales caractéristiques des pluies qui tombent dans cette zone. La hauteur de pluie moyenne est de 164,7 mm. La hauteur de pluie annuelle maximale observée est de 353,1 mm. La hauteur de pluie annuelle minimale observée est 46,3 mm.

Le gouvernorat de Sidi Bouzid est caractérisé par un climat continental, marqué par une sécheresse qui s'accroît plus on descend vers le Sud et par de grands écarts entre l'été et l'hiver. Les précipitations sont souvent comprises entre 150 et 250 mm/ an, en dehors des zones montagneuses où elles peuvent atteindre des moyennes de 500 à 700mm/an

Tableau 38 : Répartition saisonnière de la pluviométrie

Station	Pluie saisonnière	Automne	Hiver	Printemps	Eté	Total
Sidi Bouzid	Pluie (mm)	64	67	40	26.8	197.8
	Pourcentage/ année	32. %	34%	20%	14%	100%
Gafsa	Pluie (mm)	55,10	48,8	53,1	15,1	172,1
	Pourcentage/ année	32. %	28,4%	30.8%	8,8%	100%

Tableau 39: Pluviométrie moyenne mensuelle et annuelle (mm)

Station	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	Jt	A	Année
Gafsa	20.5	23.0	16.4	20.5	18.2	14.5	23.0	15.0	12.5	6.4	1.9	5.3	177.3
Sidi Bouzid	17	19	31	21	13	6	1,1	4,8	21	30	22	12	197,8

#### Température

La température moyenne annuelle dans la ville de Gafsa est de 20°C. Celle du mois le plus chaud est comprise entre 29 et 30°C. Les mois les plus chauds sont Juillet et Août. Avec des extrêmes de 51°C.

En ce qui concerne les températures dans la ville de Sidi Bouzid, si elles sont très basses en hiver, elles peuvent atteindre un maximum de 40 à 50°C en été.

La moyenne annuelle de la température est de 20°C avec une grande variabilité.

Les données de la température sont celles mesurées aux stations climatologiques présentées ci dessus.

Les températures moyennes mensuelles sont reportées dans le tableau suivant :

Tableau 40:Températures moyennes mensuelles (en degré Celsius °)

Station	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	Jt	A
Gafsa	25.5	19.9	14.2	10.1	9.2	11.1	13.8	17.0	21.8	26.4	29.1	29.0
Sidi Bouzid	25	24	16	12	12	13	16	20	23	27	<b>30</b>	<b>29</b>

#### Evaporation

Les mesures de l'évaporation au piche dans les mêmes stations et corrigées par un coefficient de 0.8 afin de retrouver l'évaporation au bac sont reportées dans le tableau suivant :

Tableau 41 : Répartition mensuelle de l'évaporation moyenne (en mm)

Station	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	Jt	A
Gafsa	221.3	158.9	119.6	88.0	95	120.2	166.9	202.2	262.6	323.3	358	316.4
Sidi Bouzid	210	150	120.6	90.0	95	120.2	160.5	200	250.4	315.1	350	300

L'évaporation dépend essentiellement de la température, mais Elle est également liée au vent et à l'humidité atmosphérique. L'évaporation est ainsi maximale en été, minimale en hiver.

**Humidité relative de l'air**

L'humidité relative dépend de la température, et de la continentalité d'une station. Elle augmente lors des passages d'orage et elle chute brusquement par temps de sirocco. D'une façon générale, par temps humide elle peut dépasser 80% mais elle peut diminuer jusqu'à 10% quand une masse d'air saharien couvre la région.

Les variations de l'humidité relative moyenne de l'air en % estimées aux stations météorologiques citées auparavant, sont illustrées dans le tableau suivant :

Tableau 42 : Répartition mensuelle de l'humidité relative en %

Station	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	Jt	A
Gafsa	54	59	63	66	64	59	56	53	50	45	42	46
Sidi Bouzid	110	109	109	11	89	82	90	109	114	110	111	111

**Les Vents**

Les répartitions mensuelles du vent enregistrées dans les stations de Sidi Bouzid et de Gafsa sur la période de (1951-1995) ; sont reportées dans le tableau suivant

Tableau 43 : Répartition mensuelle des vitesses du vent moyen en (m/s)

	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	Jt	A	Année
Gafsa	3.7	3.4	3.2	3.2	3.5	3.6	4.3	4.6	4.6	4.9	4.1	3.8	3.9
Sidi Bouzid	5	4	6	5	8	8	8	8	8	7	5	6	6

**10.2 CONTEXTE GEOLOGIQUE :**

**10.2.1 Gouvernorat de Sidi Bouzid**

**☞ Contexte géologique de la RL889 :**

C'est une route située au Sud Ouest tunisien de la ville de Sidi Bouzid au centre qui se caractérise par des hauts plateaux calcaires et gréseux et des synclinaux marneux de l'Atlas Sud-Est. C'est une zone à larges plis faillés. Le relief est vallonné. La pluviométrie moyenne annuelle de la région est de l'ordre de 400 mm.

La figure suivante montre la situation de la section étudiée dans son contexte géologique régional.

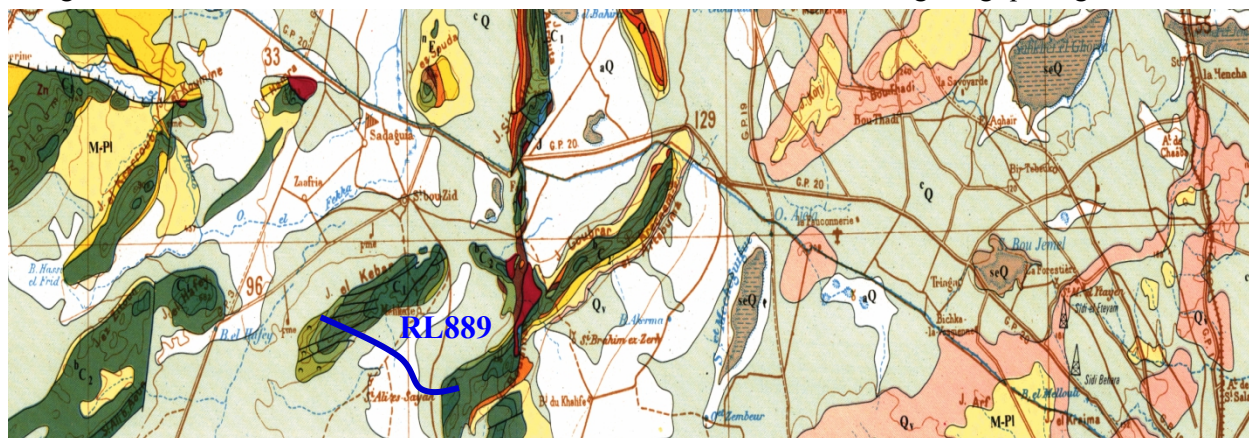


Figure 20 : Situation de la section de la RL889 à réhabiliter dans son contexte géologique

Les principales formations des terrains traversés par la route en projet sont :

- Des alluvions récentes et actuelles : aQ
- Des alluvions anciennes, croûtes calcaires et gypseuses du Pléistocène moyen et supérieur continental : cQ

L'étude consiste à présenter les principales caractéristiques des chaussées existantes à savoir les structures, les sols supports, les matériaux de construction, les structures des chaussées et certaines dispositions de protection.

#### ☞ Context géologique de la RL891

C'est une section de route d'environ 18km de long qui fait partie de la route de liaison entre Bir Ali Ben Khlifa et Regueb où elle se termine. Elle est située au centre de la Tunisie qui se caractérise par des hauts plateaux calcaires et gréseux et des synclinaux marneux de l'Atlas Sud-Est. C'est une zone à larges plis faillés. Le relief est vallonné. La pluviométrie moyenne annuelle de la région est de l'ordre de 400 mm.

La figure suivante montre la situation de la section étudiée dans son contexte géologique régional.

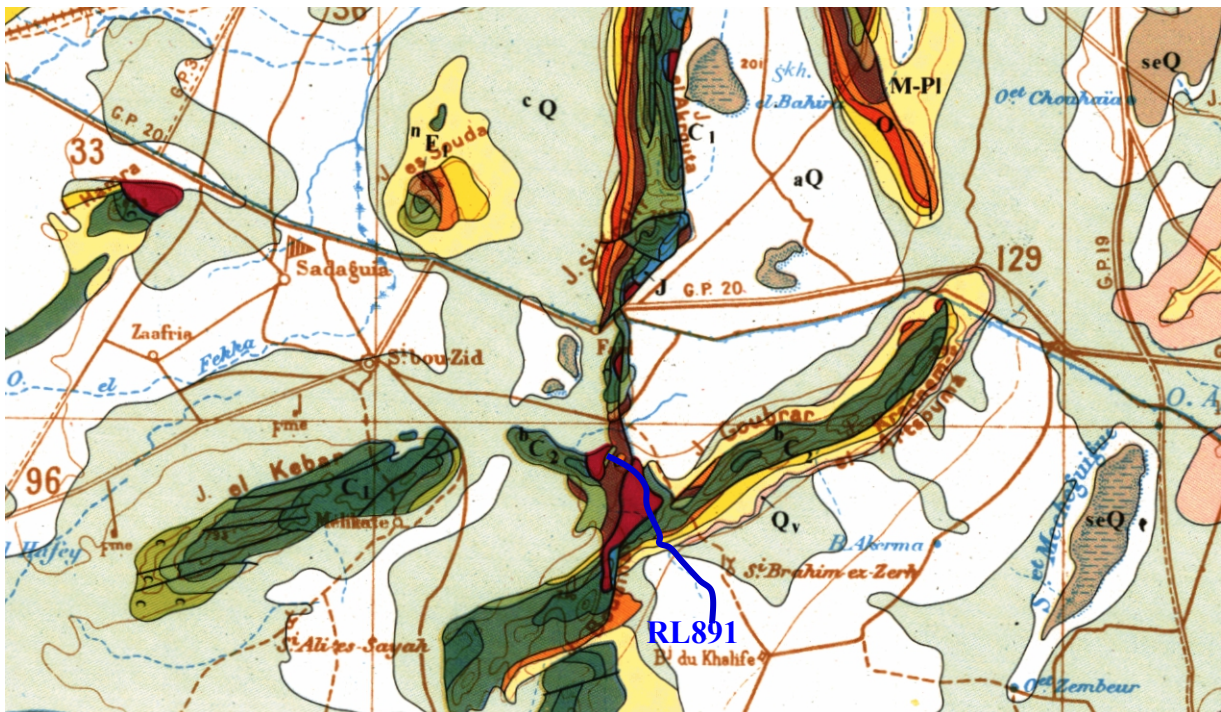


Figure 21 : Situation de la section de la RL891 à réhabiliter dans son contexte géologique

Les principales formations des terrains traversés par la route en projet sont :

- Des alluvions récentes et actuelles : aQ
- Des conglomérats, croûtes et couches rouges du pléistocène inférieur, pliocène P.P et Villafranchien » Qv

#### ☞ Contexte géologique de la RL917

C'est une route à l'état de piste est située Nord Ouest de la ville de Mezouna dans le centre tunisien qui se caractérise par des hauts plateaux calcaires et gréseux et des synclinaux marneux. C'est une zone de dépôts à larges plis faillés. Le relief est vallonné à peu vallonné. La pluviométrie moyenne annuelle de la région est de l'ordre de 400mm.

La figure suivante montre la situation de la section étudiée dans son contexte géologique régional.



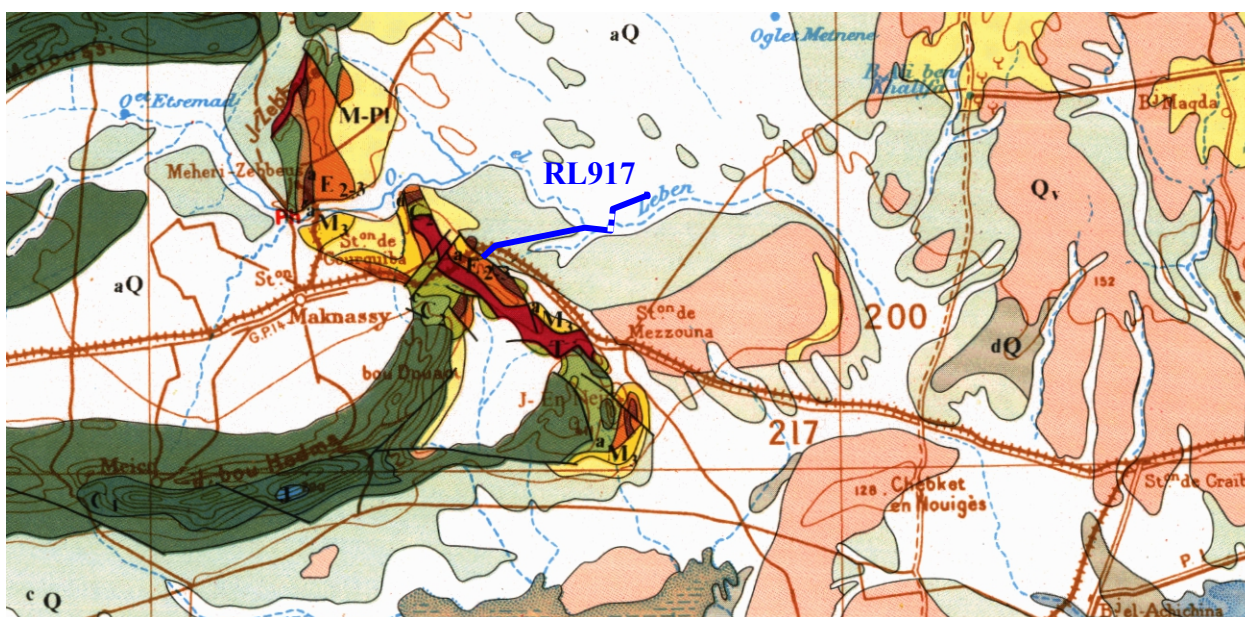


Figure 22 : Situation de la section de la RL 917 à réhabiliter dans son contexte géologique

Les principales formations des terrains traversés par la route en projet sont :

- Des alluvions récentes et actuelles : aQ
- Des alluvions anciennes, croûtes calcaires et gypseuses du Pléistocène moyen et supérieur continental : cQ

### 10.2.2 Gouvernorat de Gafsa

#### ☐ Contexte géologique de la RR 124

C'est une route située au Sud Ouest tunisien à l'Est de la ville de Gafsa. Elle prend origine à El Gtar et se termine à Bou Omrane. La région de cette route se caractérise par des hauts plateaux calcaires et gréseux et des synclinaux marneux. C'est une zone de dépôts à larges plis faillés. Le relief est vallonné à montagneux. La pluviométrie moyenne annuelle de la région est de l'ordre de 400mm.

La figure suivante montre la situation de la section étudiée dans son contexte géologique régional. RR124

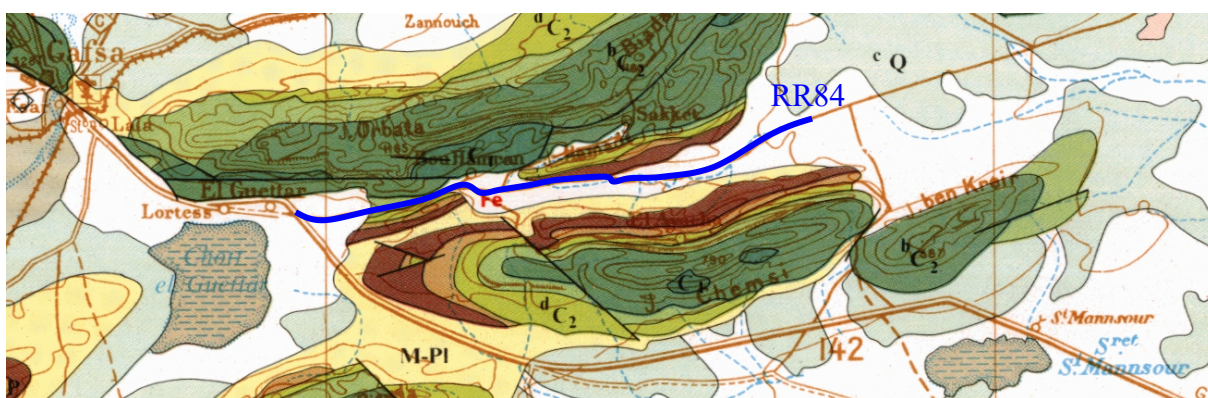


Figure 23 : Situation de la section de la RR84 à réhabiliter dans son contexte géologique

Les principales formations des terrains traversés par la route en projet sont :

- Des alluvions récentes et actuelles : aQ
- Des alluvions anciennes, croûtes calcaires et gypseuses du Pléistocène moyen et supérieur continental : cQ
- Des conglomérats, sables et argiles du Mio-pliocène continental : M-Pl
- Des calcaires crayeux blancs du Sénonien sup : dC2



### ☞ Contexte géologique de la RR 122 E2

C'est une route située au centre ouest tunisien et à l'Est du village de Sidi Boubaker au Sud-Est de Mejel Bel Abès au Nord ouest de la ville de Gafsa. Cette route étudiée prend origine dans l'agglomération de Sidi Boubaker, longe l'oued El Kebir et se termine sur la route nationale RN15. La région de cette route se caractérise par de hauts plateaux calcaires et gréseux et des synclinaux marneux. C'est une zone de dépôts à larges plis faillés. Le relief est vallonné à montagneux. La pluviométrie moyenne annuelle de la région est de l'ordre de 300mm.

La figure suivante montre la situation de la section étudiée dans son contexte géologique régional.

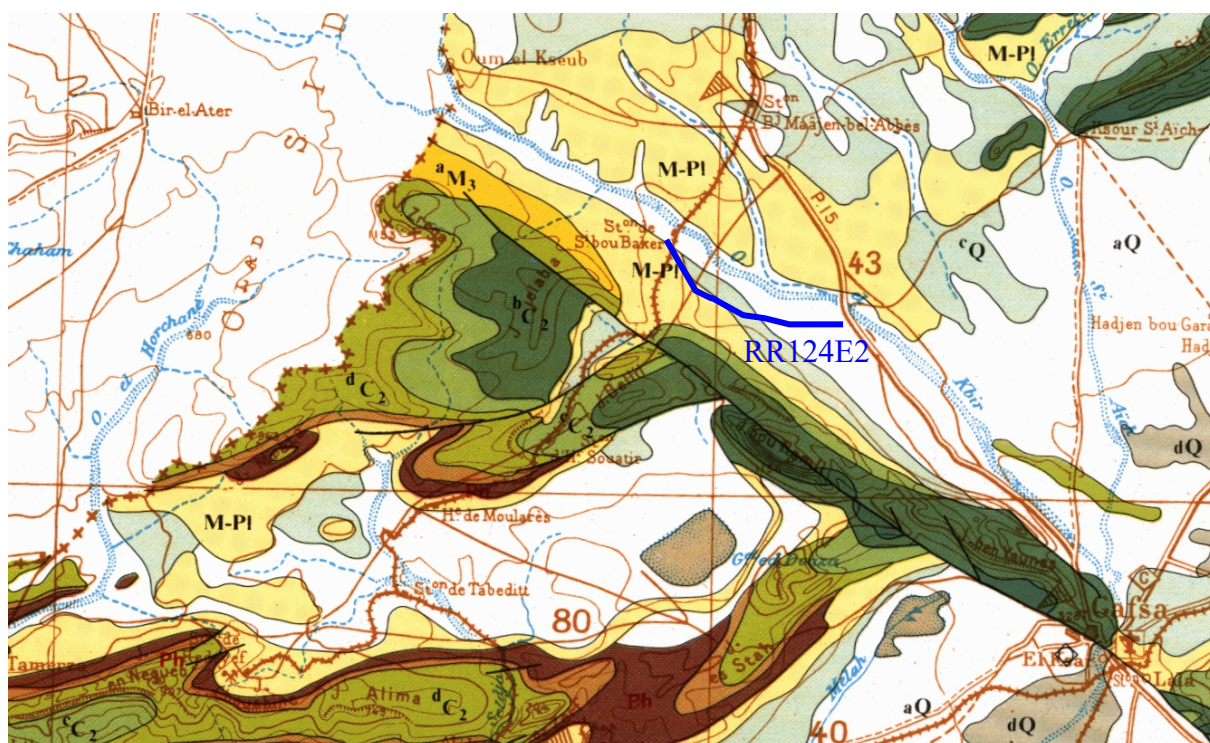


Figure 24 : Situation de la section de la RR124E2 à réhabiliter dans son contexte géologique

Les principales formations des terrains traversés par la route en projet sont :

- Des alluvions récentes et actuelles: aQ
- Des conglomérats, sables et argiles du Mio-pliocène continental : M-Pl
- Des calcaires, dolomies, marnes et gypses du Vraconien à Turonien : bc<sub>2</sub> :

### ☞ Contexte géologique de la RR 122

C'est une route située au Sud Ouest tunisien et à l'Ouest de la ville de Gafsa qui se caractérise par des hauts plateaux calcaires et gréseux et des synclinaux marneux. C'est une zone de dépôts à larges plis faillés. Le relief est vallonné à montagneux. La pluviométrie moyenne annuelle de la région est de l'ordre de 300mm.

La figure suivante montre la situation de la section étudiée dans son contexte géologique régional.

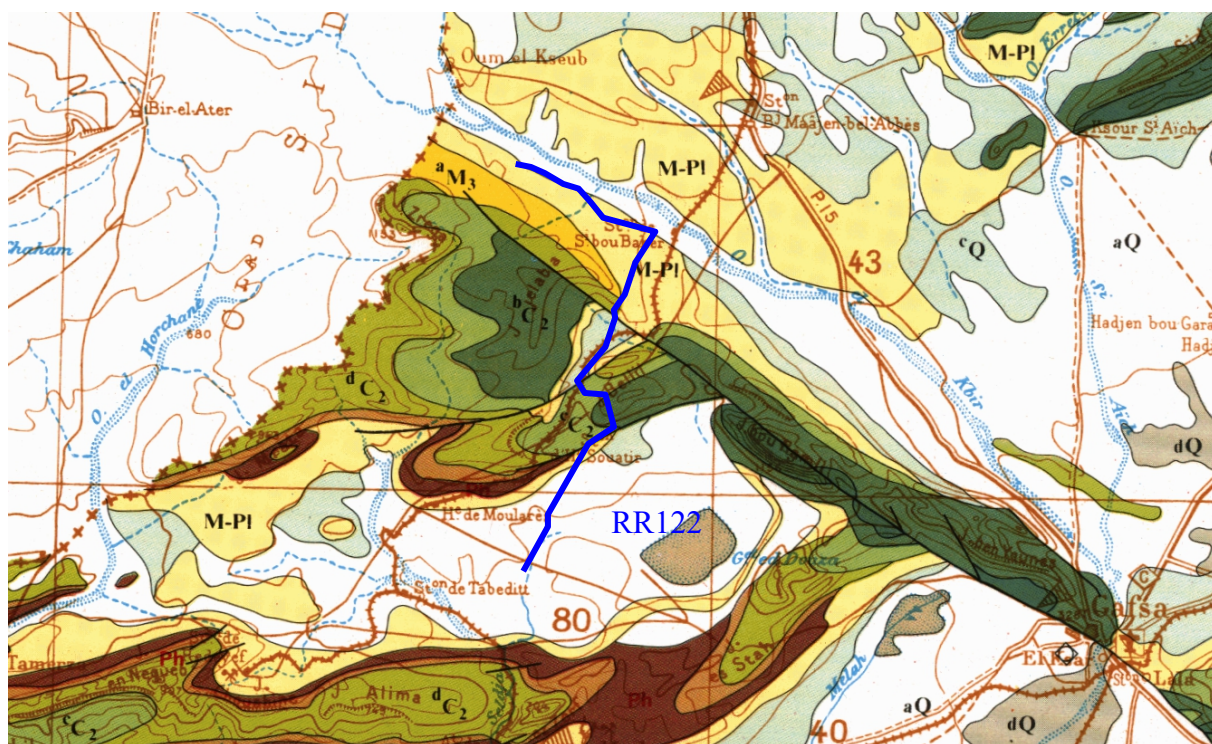


Figure 25 : Situation de la section de la RR122 à réhabiliter dans son contexte géologique

Les principales formations des terrains traversés par la route en projet sont :

- Des alluvions récentes et actuelles : aQ
- Des conglomérats, sables et argiles du Mio-pliocène continental : M-Pl
- Des marnes à intercalations calcaires du Sénonien inférieur : cC2

### 10.3 CONTEXTE HYDROLOGIQUE :

Les zones d'études appartiennent aux gouvernorats de Sidi Bouzid et Gafsa. Les bassins versants interceptés par les routes situées dans ces 2 gouvernorats font partie de la grande entité hydrologique du Centre et du Sud Ouest de la Tunisie, particulièrement ils appartiennent, respectivement, aux sous bassins et de l'oued El Kébir.

#### 10.3.1 Gouvernorat de Sidi Bouzid

Les réseaux hydrographiques des zones d'étude présentent chacune, plusieurs lignes de talweg à lits marqués, ils prennent naissance, respectivement, au niveau des versants des chaînes de Jbal El Kbar, Boudinar et Jbal Kaf Ensour. Ces oueds à écoulement saisonnier charrient des quantités importantes d'eau et matériaux solides jusqu'aux niveaux de base (Sebkhas...).

On note l'existence d'érosion et affouillement par les eaux de ruissellement.

#### 10.3.2 Gouvernorat de Gafsa

Les réseaux hydrographiques des zones d'étude présentent chacune, plusieurs lignes de talweg à lits marqués, ils prennent naissance, respectivement, au niveau des versants des chaînes de Jbal Orbata, Jbal As-Sarragiyya et Jbal Aj-Jallabiyya. Ces oueds à écoulement saisonnier charrient des quantités importantes d'eau et matériaux solides jusqu'aux niveaux de base (Sebkhas...).

On note l'existence d'érosion et affouillement par les eaux de ruissellement.

Pour la RR 124, RR 122 E2 et la RR 122 la majorité des bassins versant ont une des petites superficies et présentent des pentes assez fortes à fortes, les temps de concentration ont tendance à se raccourcir.

### 10.4 PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE :

Aucun site paysager ou espace naturel n'a été recensé le long de l'itinéraire des projets. De même, on n'enregistre aucun site archéologique de grande importance dans la zone d'étude.



## **10.5 ETAT DE L'ENVIRONNEMENT DANS LES ZONES D'ETUDES :**

### **10.5.1 Pollution de l'air**

Les projets à réaliser se trouvent en zone rurale en plaine campagne, il n'existe pas de problème de pollution de l'air.

### **10.5.2. Pollution des eaux souterraines et des eaux de surface**

Il n'existe pas de source de pollution des eaux souterraines dans les zones d'études. La pollution des eaux de surface des bassins versants ne peut provenir que des déversements accidentels de polluants.

## **CHAPITRE XI - METHODOLOGIE DE L'ANALYSE ENVIRONNEMENTALE DU PROJET**

L'approche méthodologique décrite ci-dessous sera employée pour déterminer l'importance relative des impacts des projets. Cette méthode permet de mettre en relation l'effet potentiel de différentes activités du projet sur chaque élément (biophysique et humain) du milieu récepteur en attribuant à l'impact concerné un qualificatif-synthèse exprimant son importance relative.

L'objectif est d'identifier les impacts négatifs qui peuvent se produire afin de les éviter. Les éventuels impacts résiduels recevront les mesures d'atténuation ou de compensation qui s'imposent.

L'identification des impacts est obtenue en associant les nuisances potentielles du projet à chaque élément des milieux physique, socioéconomique et humain.

L'analyse des composantes environnementales porte sur les critères suivants :

- la sensibilité ou la vulnérabilité de la composante ;
- l'unicité ou la rareté de la composante ;
- la pérennité (durabilité) de la composante ou de l'écosystème ;
- les risques pour la santé, la sécurité ou le bien-être de la population ;

Les impacts environnementaux du projet concernent, d'une part, le milieu biophysique :

- l'atmosphère et le climat ;
- les niveaux sonores et les vibrations ;
- les eaux souterraines ;
- le sol et le sous-sol ;
- la faune et la flore ;

Et d'autre part, le milieu humain et socio-économique :

- le trafic routier ;
- les infrastructures communes ;
- l'emploi ;
- l'économie locale ;
- le cadre de vie des riverains et des usagers de la route et du Métropolitain;
- la sécurité routière ;
- la santé publique ;
- les biens matériels et le patrimoine ;
- l'aspect visuel ;
- la gestion des déchets.

### **11.1 IDENTIFICATION ET EVALUATION DES IMPACTS :**

L'importance de l'impact est un indicateur-synthèse obtenu par l'intégration de ses trois paramètres caractéristiques, à savoir :

- L'intensité ou l'ampleur de l'impact (degré de perturbation du milieu influencé par le degré de sensibilité ou de vulnérabilité de la composante)
- L'étendue de l'impact (dimension spatiale telle la longueur, la superficie)
- La durée de l'impact (aspect temporel, caractère irréversible)
- Des paramètres spécifiques d'ordre secondaire peuvent également être pris en compte, selon le cas, pour affiner cette évaluation. Ils portent notamment sur :
  - L'effet d'entraînement (lien entre la composante affectée et d'autres composantes) ;
  - Les effets cumulatifs ;
  - La fréquence de l'impact (pour le cas d'impact à caractère intermittent).

#### **11.1.1 Intensité**

L'intensité de l'impact exprime l'amplitude relative des conséquences attribuables à l'altération d'une composante. Elle intègre la valeur sociale et écosystémique de la composante et le degré de perturbation anticipé sur cette composante. La combinaison du degré de perturbation et de la valeur accordée à l'élément permet d'obtenir trois degrés d'intensité de l'impact : élevée, moyenne et faible.

Intensité Elevée	Intensité Moyenne	Intensité Faible
l'impact altère fortement la qualité ou restreint l'utilisation de façon significative d'une composante présentant un intérêt majeur et des qualités exceptionnelles ou dont la conservation ou la protection font l'objet d'une réglementation formelle ou d'un consensus général	l'impact entraîne la réduction de la qualité ou de l'utilisation de la composante ayant une valeur sociale ou/et des qualités reconnues sans pour autant compromettre son intégrité	l'impact n'altère que de façon peu perceptible la qualité, l'utilisation ou l'intégrité d'une composante dont l'intérêt et la qualité ne font pas l'objet de préoccupation ou de réglementation particulière

### 11.1.2 Etendue

L'étendue de l'impact exprime la portée ou le rayonnement spatial des effets générés par une intervention sur le milieu. Cette notion renvoie soit à une distance (ou à une surface) sur laquelle seront ressenties les modifications subies par une composante ou encore à la proportion d'une population qui sera touchée par ces modifications. Les trois niveaux considérés pour quantifier l'étendue d'un impact sont : régionale, locale, ponctuelle.

Etendue Régionale	Etendue Locale	Etendue Ponctuelle
l'impact affecte un vaste espace ou plusieurs composantes situées à une distance importante du projet ou qu'il est ressenti par l'ensemble de la population de la zone d'étude ou par une proportion importante de la population de la région	l'impact affecte un espace relativement restreint ou des composantes situées à l'intérieur, à proximité ou à une certaine distance du site du projet ou qu'il est ressenti par une proportion limitée de la population	l'impact n'affecte qu'un espace très restreint ou une composante située à l'intérieur ou à proximité du site du projet ou qu'il n'est ressenti que par un nombre limité d'individus de la zone d'étude

### 11.1.3 Durée

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

Durée permanente	Durée temporaire
les effets sont ressentis de façon continue pour la durée de vie du projet ou même au-delà	les effets sont ressentis sur une période de temps limitée, correspondant généralement à la période des travaux de construction du projet

### 11.1.4 Importance

L'interaction entre l'intensité, l'étendue et la durée permet de définir le niveau d'importance de l'impact affectant une composante touchée par le projet. On distingue cinq niveaux d'importance variant de très fort, fort, moyen, faible à très faible et ce en considérant les trois facteurs déterminants de l'impact : l'intensité, l'étendue et la durée. Le tableau ci-dessous présente la grille de détermination de l'importance de l'impact.

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

	Ponctuelle	Temporaire	Faible
		Permanent	Moyenne
Faible	Régionale	Temporaire	Faible
		Permanent	Moyenne
	Locale	Permanent	Faible
		Temporaire	Très faible
	Ponctuelle	Permanent	Faible
		Temporaire	Très faible

### 11.2 MESURES D'ATTENUATION ET DU PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE :

L'évaluation des impacts permettra d'identifier les composantes touchées par le projet et de qualifier l'importance de ces répercussions.

Lorsqu'elles sont applicables des mesures d'atténuation seront proposées aussi bien pour optimiser le projet et/ou réduire les impacts ceci pour chacune des composantes touchées. Les mesures d'atténuation seront traitées de façon globale et dans une perspective prenant en compte les coûts engendrés par leur mise en œuvre. De même, ces mesures se réfèrent aux exigences réglementaires et normatives, nationales et internationales, et aux principes et pratiques de développement durable.

Un Plan de Gestion Environnementale (PGE) élaboré selon les exigences réglementaires sera également proposé. Il concerne une série d'actions visant à garantir la protection de l'environnement, la de prévention et la lutte contre la pollution accidentelle et la gestion des déchets.

## **CHAPITRE XII - IMPACTS DE LA PHASE DE CONSTRUCTION, MESURES D'ATTENUATION ASSOCIEES ET BILAN ENVIRONNEMENTAL**

### **12.1 CONSISTANCE DES TRAVAUX :**

Les activités et les travaux compris dans le présent projet qui sont susceptibles d'être des sources potentielles d'impact sont :

- La préparation (aménagement et signalisation) du chantier (chemins d'accès, baraquement, etc.) ;
- L'aménagement des aires d'entreposage provisoire des équipements démontés (panneaux de signalisation, tampons de regards, grilles, etc.) ;
- L'aménagement des aires d'entreposage provisoire des matériaux et de déchets de construction ;
- L'exécution des travaux préparatoires qui comprennent notamment :
  - Débroussaillage et décapage de la terre végétale,
  - Abattage et dessouchage d'arbres,
  - Dépose et mise en dépôt de panneaux de signalisation,
  - Démontage de bordures ou caniveaux existants,
  - Dépose et mise en dépôt de grilles ou tampon de regards,
- la mise en dépôt et l'évacuation de la terre meubles, des déblais et des déchets de démolition ;
- Les travaux de terrassement généraux ;
- Les travaux de construction des routes et des ouvrages hydrauliques ;
- Les travaux de drainage : la mise en place des buses en béton, des caniveaux, des bordures ;
- L'installation des panneaux de signalisation, etc. ;
- La fermeture du chantier et le démontage des baraquements.

Ces travaux seront conçus et planifiés de façon à optimiser la durée du chantier et réduire tout type de nuisances.

Les émissions atmosphériques, le bruit et les rejets liquides et solides seraient des principales sources d'impacts négatifs sur le milieu biophysique. Ces impacts seront analysés dans les paragraphes ci-dessous comme suit :

- Impact sur la qualité de l'air et les émissions des gaz ;
- Impact lié au bruit ;
- Impact lié aux vibrations ;
- Impact sur la qualité des eaux souterraines ;
- Impacts sur la qualité et la stabilité des sols ;
- Impacts affectant les ruissellements naturel et contrôlé des eaux pluviales.

Les impacts socioéconomiques seraient de type négatif que positif. Ces impacts seront évalués ci-après comme suit :

- Impacts sur l'emploi et les services connexes ;
- Impacts sur le trafic routier local ;
- Impact sur les activités commerciales, artisanales et administratives ;
- Impacts sur les biens matériels et le patrimoine.

En l'absence d'une gestion adéquate des déchets de chantiers, la phase de construction peut altérer de façon significative les milieux physiques et biologiques et de créer une gêne et une dégradation de la qualité de vie des riverains et de l'ensemble des usagers des routes à réhabiliter.

### **12.2 IMPACTS DE LA PHASE DE CONSTRUCTION :**

Les paragraphes suivants portent sur l'identification et l'évaluation des impacts sur les milieux physique, humain et socioéconomique des travaux. En règle générale, les effets négatifs des travaux routiers en milieu urbain peuvent être regroupés en trois catégories :

- les nuisances causées par le bruit ou les poussières et les effets sur la qualité des sols, des eaux de surface et des eaux souterraines ;
- les inconvénients liés à la circulation routière durant les travaux (déviation, etc.) ;



- les impacts des travaux sur les biens immobiliers et le patrimoine.

### 12.2.1 Impacts sur le milieu physique

#### 12.2.1.1 Impacts sur la qualité de l'air

Les travaux de préparation et de réhabilitation des routes génèrent les émissions atmosphériques suivantes :

- Emissions des poussières qui seront mise en suspension de manière significative dans l'atmosphère notamment suite à la manipulation du sol (fouille, excavation, remblayage, etc.) et des matériaux de construction (transport, déchargement des matériaux de construction, chargement des déchets du chantier, etc.), les travaux de génie civil et les mouvements des véhicules et les engins de construction sur les pistes ;
- Emissions des polluants représentatifs de la combustion, à savoir les NO<sub>x</sub>, le SO<sub>2</sub> et le CO, émis par les véhicules lourds de transport (matériaux, déchets de démolition, etc.) et des engins utilisés pour les travaux (camions, bulldozers, etc.)
- Travaux réalisés par les engins de chantier : excavation, déblayage, terrassement, démolition, etc. ;
- Action du vent sur les zones de fouille, sur les surfaces poussiéreuses et les tas de matériaux pulvérulents ;
- Circulation de véhicules ;
- Travaux de génie civil (béton, voirie, etc.).

La quantité de poussière générée au cours de la construction dépend de plusieurs facteurs tels que :

- le type d'activité (excavation, terrassement, remblayage, démolition, stockage, etc.) ;
- la nature et le volume de matériau déchargé, déplacé ou stocké ainsi que la surface des matériaux exposés ;
- le niveau d'humidité et de la teneur en limon des matériaux ;
- les mesures compensatoires mises en œuvre.

L'impact de la poussière dépend de la direction du vent et de l'emplacement relatif de la source de poussière par rapport au récepteur. Le problème majeur lié aux émissions de poussière est le dépôt de poussières au niveau des zones riveraines. La poussière émise lors de la réalisation du présent projet aura un impact limité à un rayon de 100 m autour du site d'implantation des ouvrages projetés.

En ce qui concerne les émissions de polluants gazeux émis par les engins du chantier et les camions du transport des matériaux (les NO<sub>x</sub>, le SO<sub>2</sub> et le CO), les paramètres influençant le volume des émissions sont le nombre, le type, l'âge des véhicules et engins employés et la durée des travaux. A cet égard, le maître d'ouvrage veillera à ce que :

- les équipements employés répondent aux normes de fonctionnement et demeurent régulièrement entretenus ;
- les travaux seront réalisés selon les règles de l'art en la matière ;
- la planification des travaux prendra en compte les particularités climatiques ;
- les horaires des interventions seront fixés conformément à la réglementation en vigueur et rigoureusement respectés.

Cependant, compte tenu de la proximité de récepteurs humains, les impacts de l'ensemble des émissions atmosphériques en termes de dégradation de la qualité de l'air et de santé publique seront d'une intensité *faible*.

La zone d'impact des émissions atmosphérique sera essentiellement *locale*.

La durée des travaux est considérée relativement courte : *temporaire*.

Par conséquent, l'importance des impacts négatifs des travaux de construction sur la qualité de l'air ambiant est considérée *faible*.

### 12.2.1.2 Impacts des émissions des Gaz à Effet de Serre

L'intensité l'impact de cette phase du projet sur les changements climatiques, est par conséquent, considérée *faible*. Compte tenu de la durée relativement courte (*temporaire*) du chantier et en dépit de l'étendue *régionale* de la zone d'impact concernée l'importance de l'impact des émissions des GES est jugée *faible*.

### 12.2.1.3 Impacts liés au bruit

L'ouverture d'un chantier routier implique inévitablement du bruit. Les premières personnes touchées par le bruit généré par une telle activité sont les travailleurs. Cependant, le bruit peut également toucher aussi les habitants au voisinage, les animaux domestiques et l'environnement.

Les émissions sonores liées à la phase de construction varient en fonction des engins et des équipements utilisés (camions de transport, chargeurs, pelles mécaniques, bulldozers, compresseurs, bétonnières, etc.) et du type et du volume de l'activité en question.

Les travaux de préparation du site (fouille, excavation, déblaiement, dénivellement, etc.) nécessitent l'utilisation des bulldozers, des niveleuses, des camions à benne et autres matériels lourds. La réalisation des fondations et la construction des ouvrages nécessitent des bétonnières, du matériel de manutention du béton, des pompes, des vibreurs, des marteau-piqueurs, etc. L'importance et la diversité des activités de construction rendent difficile l'anticipation des niveaux sonores prévus durant la phase de chantier. Selon les mesures et les simulations les plus connues, la phase de construction engendre à une centaine de mètres autour du site des niveaux sonores moyens d'environ 65 dB(A). Ces niveaux seront plus faibles à l'intérieur des locaux et des habitations avoisinantes.

Cependant, du fait du déroulement des travaux en milieu rural, l'intensité de l'impact des nuisances sonores est considérée *faible*.

En tenant compte aussi de la portée limitée (*ponctuelle*) du bruit et de la durée *temporaire* des travaux de construction du projet, l'importance relative de l'impact de la phase de réhabilitation des routes sur les niveaux sonores est, par conséquent, faible.

### 12.2.1.4 Impacts liés aux vibrations

Les principales vibrations émises lors du chantier sont dues aux travaux de fondations (excavations, usage du marteau piqueur...) et certains autres travaux (par exemple le concassage, chute de débris, etc.). Il est difficile de faire des prévisions concernant le transfert des vibrations. Celles-ci se transmettent dans le sol en fonction de leur nature (amplitude, fréquence), du type de sol rencontré (argile, sable, banc rocheux), de la nature des bâtiments et des fondations.

Les vibrations peuvent causer une gêne à la santé et au bien être des riverains. Les principaux problèmes liés aux vibrations issues des chantiers sont la gêne des personnes > 0,1 mm/s. Les vibrations sont très vite perçues comme gênantes. La gêne est ressentie en fonction de l'amplitude de vibration et de la fréquence (Hz). La gêne des personnes est un problème lié aux sources de vibrations permanentes (trafic, engins de chantier, etc.).

Le maître d'ouvrage exigera de ses contractants de prendre les dispositions en amont du chantier et pendant les travaux pour réduire les nuisances liées aux vibrations en optimisant l'organisation du chantier et l'utilisation du matériel.

L'intensité des impacts est donc considérée comme faible compte tenu du fait que l'on travaille en milieu rural où les habitations sont dispersées.

Les activités du chantier provoquent des vibrations épisodiques et liées à des sources *temporaires*.

Etant donné que l'étendue de l'impact est *ponctuelle*, son importance relative est donc jugée *faible*.

### 12.2.1.5 Impacts sur la qualité des eaux souterraines

Les eaux usées produites sur un chantier sont :

- Les eaux de lavage utilisées pour nettoyer les surfaces souillées : les camions et engins de chantier, banches huilées, etc.,
- Les eaux sanitaires ;
- Les eaux pluviales tombant et ruisselant sur le sol du chantier.

Afin d'éviter la pollution du sol et par-là la contamination des nappes phréatiques et souterraine, ces

effluents liquides seront collectés et évacués conformément à la norme NT 106.002 relative aux rejets hydriques dans le milieu récepteur.

Le stockage, dans des aires non aménagées, de certains matériaux de construction, tel que le ciment et les produits consommables nocifs (hydrocarbures, huiles, lubrifiants, etc.) constitue une source potentielle de contamination des nappes.

Par ailleurs, les véhicules lourds utilisés et les machineries de manutention et de construction nécessitent une maintenance régulière souvent opérées sur place. Ceci implique l'usage des produits pétroliers et des huiles lubrifiantes et pourrait provoquer des déversements accidentels de ces substances polluantes. De même, les éventuelles fuites de gasoil présentent un risque de contamination des eaux souterraines par infiltration.

L'impact accidentel des travaux de construction sur la qualité des eaux souterraines est considéré comme d'intensité *moyenne*.

Cet impact est d'une portée *locale*. Il est intermittent et strictement accidentel et d'une durée *temporaire*.

Par conséquent, l'importance de l'impact des travaux de construction est donc *faible*.

#### 12.2.1.6 Impacts sur la qualité et la stabilité des sols

Les activités de construction des routes constituent une source potentielle de contamination des sols suites à :

- des déversements lors de l'application de produits de construction spécifiques ;
- des déversements lors du transport, de l'entreposage et du transbordement de toutes sortes de produits ou en cas de négligence lors des opérations d'entretien ;
- des fuites des citernes mobiles et de conduites d'approvisionnement de carburants et autres produits nocifs ;
- L'entreposage anarchique de matières premières (dangereuses) et des produits consommables nocifs (hydrocarbures, huiles, lubrifiants, etc.) ou de déchets ;
- Le remblayage de terrains avec de la terre potentiellement polluée.

L'utilisation des engins de chantiers et des moyens de transports conduit au tassement du sol au niveau du site et constitue une source supplémentaire d'impacts modifiant la morphologie du sol. L'aménagement des aires d'entreposage et la mise en dépôt de la terre meubles, des déblais et des déchets de construction provoquent aussi le tassement du sol.

Compte tenu des mesures d'atténuation prévues, l'intensité des impacts de la phase de construction en termes d'érosion et de dégradation de la qualité du sol est considérée *faible*.

Cet impact aura une étendue *ponctuelle* et sera de courte durée (*temporaire*).

L'importance de l'impact des travaux de construction est donc *très faible*.

#### 12.2.1.7 Impacts affectant les ruissellements naturels

La perturbation du drainage naturel des eaux pluviales est généralement causée par les travaux de terrassement et de remblai. Des ruptures des écoulements naturels peuvent être occasionnées par ce type de travaux ce qui provoque l'érosion des sols pour ces zones de pluviométrie élevée (autour de 1000 mm/an).

Le promoteur doit veiller à ce que les travaux soient réalisés en dehors des périodes des précipitations et des crues et selon les normes en vigueur. Si des mesures de précautions sont prises l'intensité de l'impact peut être amoindrie pour devenir *faible*.

Cet impact aura une étendue *locale* qualifiée de *temporaire*.

L'importance de l'impact pouvant affecter le ruissellement naturel et les cours d'eau durant la phase du chantier est donc *faible*.

#### 12.2.2 Impacts sur le milieu biologique

Les principales nuisances directes et indirectes causées à la faune et l'avifaune en phase de construction peuvent être liées à la perte de végétation, le bruit les vibrations et la lumière nocturne. La présence humaine durant la période des travaux constitue aussi une gêne à la faune et l'avifaune. Les travaux à l'origine de ces nuisances ne durent qu'une période relativement courte (moins d'un cycle naturel de

reproduction) compte tenu de la progression linéaire du chantier et n'affectent pas d'une manière irréversible la pérennité du milieu écologique et son développement.

En l'absence d'espèces particulièrement menacées ou vulnérables dans la zone d'impact et en considération d'une perte d'habitats naturels relativement faible, l'impact sur le milieu biologique est considéré de faible intensité.

L'étendue de l'impact est locale, néanmoins le dessouchement d'arbres est qualifié d'aspect durable.

En conséquence, l'importance de la phase du chantier sur le milieu biologique est jugée faible.

### 12.2.3 Impacts sur les milieux humain et socioéconomique

Cette section fournit une description et une analyse des impacts socio-économiques qui sont attendus consécutivement aux activités de construction. Nous rappelons que les impacts socioéconomiques potentiels seraient aussi bien de type négatif que positif.

#### 12.2.3.1 Impacts sur l'emploi et les services connexes

L'impact socioéconomique de la phase de construction est de type positif et porte sur la création d'un millier d'emplois directs et indirects dont une majeure partie consiste à des emplois qualifiés. Il est aussi prévu que les investissements injectés dans l'économie locale pour la phase de construction profiteront à une multitude d'entreprises sou traitantes locales, et notamment ceux qui exercent dans les secteurs des travaux publics et des services connexes. Ces apports économiques sont significatifs compte tenu du volume des travaux et de la durée du projet (12 mois au moins par tronçon).

L'intensité des impacts socioéconomiques en termes de création d'emplois et d'offres de services générés par la réhabilitation des routes est considérée moyenne.

Cet impact aura une étendue locale et temporaire.

L'importance de l'impact positif est donc jugée moyenne.

#### 12.2.3.2 Impacts sur le trafic routier local

Les travaux de réhabilitation des routes seront inévitablement à l'origine d'un trafic supplémentaire sur les voix amenant au site du projet. Cette augmentation du trafic est attribuable au mouvement du personnel et au transport des matériaux de construction et des produits de carrières. La modification et le déplacement des infrastructures existantes (réseaux : Eaux pluviales ONAS, SONEDE, STEG, Télécom) nécessite parfois la déviation de la circulation.

Cet afflux de véhicules reste modéré et acceptable et n'influence pas de manière significative le trafic existant.

En revanche, la réhabilitation consiste en des travaux sur la route existante avec maintien de la circulation sur une demi voie par alternance pour les deux sens. Les incidences sur le ralentissement du trafic sont importantes pour les usagers.

Avant de commencer les travaux, le promoteur et ses contractants sont tenus d'examiner, en coordination avec les autorités administratives concernées, les plans de circulation appropriés. Lors de l'exécution des travaux la fermeture de l'une ou l'autre des demi-voies doit être bien signalée et bien gardée. Les directions régionales concernées du MEHAT examineront avec les autorités concernées les itinéraires de déviation de la circulation au profit des usagers habituel de ces tronçons routiers. Les plans de déviation de la circulation seront préparés à l'avance par l'Entrepreneur chargé des travaux. La déviation du trafic sera notamment équipée d'une signalisation adéquate. Le dispositif de signalisation routière (diurne et nocturne) sera fonctionnel en permanence et mis à jour au fur et à mesure de l'avancement linéaire des travaux.

A cet égard, l'intensité de l'impact est considérée comme moyenne. La portée de l'impact est considérée locale et sa durée est temporaire. L'importance relative de cet impact est donc jugée faible.

#### 12.2.3.3 Impacts sur les équipements et les infrastructures de services publics

Les travaux de réaménagement et renforcement des routes peut occasionner des perturbations aux réseaux publics existants dans l'emprise du projet (réseau d'assainissement, réseau d'adduction d'eau potable, réseaux d'électricité et du gaz, réseau de téléphonie) ou nécessiter le déplacement et/ou la modification (dimensionnement) de ces réseaux.

En ce qui concerne les infrastructures routières, le trafic des véhicules lourds des chantiers peut

provoquer des dégâts au revêtement routier. Le transport depuis et vers le chantier laisse des traînées de béton, de sable et de boue sur les voies d'accès au chantier. Le nettoyage régulier des voies d'accès peut éviter les plaintes du voisinage.

Une concertation préalable avec les organismes et les autorités concernés sera de rigueur au même titre que l'information des usagers des ces services et des consommateurs pour permettre à ces derniers de prendre les dispositions nécessaires et de ne pas être fortement pénalisés par les conséquences des coupures d'eau ou d'électricité, etc.

L'intensité des impacts des travaux sur le fonctionnement des services publics est considérée *faible*.

L'impact est d'une portée *locale* et n'aurait lieu que durant une courte période (*temporaire*).

L'importance relative de cet impact est donc jugée *très faible*.

#### **12.2.3.4 Impacts sur les activités commerciales, artisanales et de services**

La majorité des tronçons de routes à réhabiliter font partie de zone rurale de densité faible et d'habitat y est dispersé, peu de locaux commerciaux existent sur l'itinéraire des projets sauf à la traversée des petites villes.

La phase de chantier n'est donc pas susceptible d'entraver des activités commerciales et artisanales et le manque à gagner est insignifiant.

Ainsi, l'intensité de l'impact des travaux de construction sur les activités commerciales et artisanales et les services administratifs est considérée faible.

Compte tenu de la portée spatiale restreinte (étendue *ponctuelle*) de l'impact et de la courte durée des travaux (*temporaire*), l'importance relative de l'impact est jugée *très faible*.

#### **12.2.3.5 Impacts sur les biens immobiliers et patrimoine**

Les travaux de réhabilitation n'entraînent pas de vibrations intenses préjudiciables au patrimoine bâti. Les risques encourus aux biens immobiliers sont faibles. L'intensité des impacts du projet est par conséquent considérée *faible*.

L'impact est d'une portée *ponctuelle* et n'aurait lieu que durant une courte durée (*temporaire*), son importance est donc jugée *très faible*.

#### **12.2.4 Installation du chantier**

L'emplacement de l'installation du chantier est indiqué sur les plans en annexe. Les entreprises chargées de l'exécution des travaux, seront tenues de regrouper tout leurs équipements et facilités (locaux de gestion du chantier, engins mobiles et fixes, aires de stockage des matériaux inertes et des déchets solides, aires de stockage des carburants, etc.) strictement au niveau du site choisi pour l'installation de chantier et de ne pas empiéter sur les espaces.

Un schéma type de chantier est aussi proposé en annexe.

Par ailleurs, il convient de souligner que les différents intevenants sur le chantier seront tenus d'effectuer leurs opérations de stockage des matériaux et des déchets conformément aux règles d'art en la matière et dans le cadre du respect de toutes le mesures d'atténuation énoncées ci-dessous. Ces mesures seront explicitement inscrites dans le CCTP des appels d'offre des marchés proposés pour la réalisation des travaux.



### 12.3 MESURES D'ATTENUATION POUR LA PHASE DE CONSTRUCTION

Les impacts négatifs potentiels du projet durant la phase de construction sont d'une importance relative jugée de moyenne, faible à très faible. Cependant, les activités du chantier auront un impact positif d'importance moyenne sur l'emploi et des retombés économiques sur les entreprises de travaux publics et des services connexes. Le tableau ci-dessous, présente les Composantes Valorisées de l'environnement concernés, le type et l'importance des impacts potentiels des chantiers.

Tableau 44 : Caractéristiques des impacts de la phase de construction

Milieu	Composante impactée ou Source d'impact	Type	Importance
Milieu Biophysique	La qualité de l'air	Négatif	Faible
	Les émissions des gaz à effet de serre	Négatif	Faible
	Le bruit	Négatif	Faible
	Les vibrations	Négatif	Faible
	La qualité des eaux souterraines	Négatif	Faible
	La qualité et stabilité des sols	Négatif	Faible
	Les ruissellements naturel et contrôlé	Négatif	Faible
	Le milieu biologique	Négatif	Faible
Milieu Socio-économique	L'emploi et les services connexes	Positif	Moyenne
	Le trafic routier local et extra local	Négatif	Faible
	Les équipements et les infrastructures des services publics	Négatif	Faible
	Les activités commerciales, artisanales et administratives	Négatif	Faible
	Les biens matériels et le patrimoine	Négatif	Très faible

Les principales mesures préventives et curatives visant à éliminer, réduire ou, le cas échéant compenser les impacts environnementaux et socio-économiques de la phase de construction portent sur :

- la prévention et la réduction des émissions atmosphériques des polluants gazeux et des poussières ;
- la prévention et la réduction des niveaux sonores et des vibrations ;
- la protection du sol et des ressources en eaux souterraines ;
- la préservation de la stabilité du sol, la prévention de ruissellements incontrôlés des eaux pluviales et la protection des réseaux de drainage ;
- la protection et la restauration des infrastructures existantes ;
- la protection des biens immobiliers
- la gestion des déchets solides.

Dans ce qui suit nous exposons les principales mesures recommandées pour atteindre les objectifs susmentionnés. Nous présentons aussi d'autres mesures d'atténuation spécifiques qui portent sur :

- les mesures d'atténuation des impacts des baraquements du chantier ;
- les mesures d'interventions urgentes pour la lutte contre les pollutions accidentelles ;
- les mesures d'atténuation de la désaffectation du chantier.

#### 12.3.1 Prévention et réduction des émissions atmosphériques

Les principales mesures d'atténuation des impacts des travaux sur le milieu atmosphérique concernent :

- la réduction des émissions de poussières provenant du stockage des matériaux par arrosage des matériaux secs et pulvérulents et l'utilisation de bâches et d'écrans ;
- la suppression des émissions de poussières provenant du transport des matériaux de construction par l'utilisation de bâches de protection ;
- l'arrosage régulier des pistes empruntées par les camions et les engins du chantier ;

- la maintenance et l'entretien réguliers du matériel roulant et des engins et des machines stationnaires ;
- la planification adéquate des opérations d'approvisionnement des matériaux de construction et d'évacuation des déchets et la mise en œuvre de procédures particulières pour le chargement et le déchargement des matériaux de construction et des déchets du chantier ;

Ces mesures sont prévues pour chacune des différentes phases et activités du chantier tel que nous les exposons ci-après.

### 12.3.1.1 Mesures d'atténuation pour les procédés mécaniques

ACTIVITÉ	MESURES D'ATTÉNUATION
Déchargement et préparation des matériaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fixer et retenir les poussières par maintien de l'humidité du matériau en pratiquant une pulvérisation fréquente et régulière d'eau.</li> <li>▪ Concevoir des méthodes de déchargement avec faibles hauteur de lâchage, basses vitesses de chute et bacs de rétention fermés.</li> </ul>
Circulation des engins et des camions dans les aires des travaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sur les pistes non revêtues, stabiliser les poussières par arrosage régulier au moyen d'un véhicule équipé d'une citerne sous pression ou d'installations d'aspersion.</li> <li>▪ Limiter la vitesse maximale sur les pistes de chantier à 30 km/h.</li> </ul>
Démolition des constructions	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Démolir ou démanteler les objets en éléments aussi gros que possible, en retenant les poussières de manière appropriée (p.ex. par arrosage).</li> </ul>

### 12.3.1.2 Exigences posées aux machines et équipements stationnaires et roulants

ACTIVITÉ	MESURES D'ATTÉNUATION
Utilisation des engins fixes et des véhicules du chantier	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utiliser des engins peu polluants de préférence équipés par des moteurs électriques.</li> <li>▪ Equiper et entretenir régulièrement les appareils et les machines équipés d'un moteur à combustion, conformément aux prescriptions des constructeurs.</li> <li>▪ L'entretien périodique des machines et des appareils équipés d'un moteur à combustion (&lt;18 kW) doit être documenté (p.ex. par un autocollant).</li> <li>▪ Les machines et les appareils équipés de moteurs diesel doivent fonctionner avec les carburants ayant le plus bas taux en soufre.</li> </ul>

### 12.3.1.3 Mesures organisationnelles

ACTIVITÉS	MESURES D'ATTÉNUATION
<b>Appels d'offres</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les mesures d'atténuation (inscrites ci-dessus) sont à formuler concrètement dans les dispositions spéciales Clauses Environnementales CE des CCTP du DAO et ils doivent figurer dans la liste des prestations des documents de soumission.</li> <li>▪ Les coûts respectifs doivent figurer dans les détails estimatifs des offres</li> </ul>
<b>Préparatifs au contrôle des travaux</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Désigner un responsable environnement</li> <li>▪ Déterminer le genre, le nombre et la durée des travaux de construction générateurs d'émissions dans le cadre d'un projet de construction.</li> <li>▪ Planifier de façon optimale du déroulement des opérations : réduire la durée et minimiser l'envergure des interventions et présenter un planning prévisionnel détaillé et mis à jour aux autorités concernées</li> <li>▪ Etablir, avant le début des travaux, une liste ad hoc de contrôle qui sera actualisée périodiquement</li> <li>▪ Préparer toutes les fiches de suivi (tels que le Bordereau de Suivi des</li> </ul>

	Déchets (BSD), les fiches de quantité et destination des matériaux d'excavation, les fiches de suivi des matériaux d'excavation, les bons de transports, etc.).
<b>Exécution des travaux</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le maître d'œuvre ou un organe compétent désigné (bureau de suivi) par lui surveille l'application correcte des mesures de limitation des émissions fixées dans le rapport d'EIE, l'avis de l'ANPE, la procédure d'autorisation, le catalogue des prestations et le contrat avec l'entreprise.</li> <li>▪ Préparation en temps utile les machines et les appareils les mieux appropriés aux travaux.</li> <li>▪ Le maître d'œuvre ou un organe compétent désigné par lui surveille l'application correcte des mesures de limitation des émissions fixées dans la procédure d'autorisation, le catalogue des prestations et le contrat d'entreprise.</li> <li>▪ Intégration des mesures de limitation des émissions dans un système de management de la qualité spécifique au projet.</li> </ul>
<b>Sensibilisation et Instruction du personnel de chantier</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Instruction du personnel de chantier sur la production, la diffusion, l'effet et la réduction des polluants atmosphériques sur les chantiers afin que tous connaissent, dans leurs champs d'activité respectifs, les comportements à adopter pour réduire les émissions</li> </ul>

### 12.3.2 Prévention et réduction des niveaux sonores

Durant la phase de construction, l'impact associé au bruit est jugé d'importance faible. Les travailleurs du chantier sont les premières cibles vulnérables au bruit du chantier. Cependant, compte tenu du caractère rural du site et la dispersion des habitations et des commerces il n'a pas de nécessité absolue pour prendre des mesures destinées à protéger les riverains contre les risques d'une exposition non prolongée au bruit.

L'exposition quotidienne du personnel travaillant sur chantier doit être inférieure à 75 dB (A). Si cela n'est pas le cas, des mesures de protection spécifiques doivent être prises, variant selon que le niveau sonore. Pour les riverains, les niveaux sonores admis ne doivent pas dépasser 65 dB (A) à l'intérieur des habitations.

L'importance et la diversité des activités de construction rendent difficile la prévision et la maîtrise des nuisances sonores. Néanmoins, il convient de réduire le bruit à la source par l'intermédiaire d'une bonne organisation du chantier et de l'utilisation des machines les moins bruyantes.

#### 12.3.2.1 Organisation du chantier :

Les différents intervenants seront appelés à :

- Planifier et regrouper, si possible, les opérations bruyantes ;
- Etudier l'emplacement des engins et des machines les plus silencieuses ;
- Limiter la fréquence et la vitesse du trafic sur le chantier ;
- Informer au préalable les autorités concernées et les voisins immédiats du programme des travaux.

### 12.3.3 Prévention et réduction des vibrations

La problématique des vibrations se rapproche fort de celle du bruit. Beaucoup de solutions sont donc similaire à celles préconisées pour le bruit. Il est plus indiqué de traiter les problèmes à la source.

On peut réduire les nuisances en optimisant :

- L'organisation du chantier ;
- Le choix et l'entretien du matériel.

### 12.3.3.1 Organisation du chantier :

Le maître d'œuvre (ingénieur de suivi veillera à ce que les contractants mettent en œuvres les mesures d'atténuation suivantes :

- Etudier l'emplacement des sources (les vibrations diminuent généralement avec la distance) ;
- Informer préalablement les autorités concernées et le voisinage sur la nature et la durée des travaux ainsi que les moyens mis en œuvre pour remédier aux diverses nuisances générées ;
- Organiser le travail : coordonner et planifier les phases pour respecter un seuil maximal de vibration et définir au préalable des clauses spécifiques à respecter ;
- Veiller à déplacer les travaux les plus critiques en dehors des plages horaires sensibles ;

### 12.3.3.2 Choix et entretien du matériel

Le promoteur du projet exigera de ses contractants de :

- Vérifier le bon état et le bon fonctionnement du matériel et assurer un bon équilibrage des machines tournantes ;
- Placer les machines fixes qui transmettent des vibrations de hautes fréquences sur des silentblocs (blocs amortisseurs).

### 12.3.4 Protection des eaux souterraines

#### 12.3.4.1 Gestion des rejets hydriques

Les eaux sanitaires seront récupérées dans des fosses étanches puis transportées par vide-fosse à la station d'épuration la plus proche. Les eaux de lavage et autres effluents du chantier seront aussi collectés et évacués vers les infrastructures appropriées de traitement des eaux.

Toutes les mesures seront prises pour éviter la contamination des nappes par les hydrocarbures et les huiles, etc. Les mesures préventives seront incluses dans les clauses contractuelles soumises aux entrepreneurs. Par exemple, l'entretien mécanique et le nettoyage in situ des engins mobiles seront strictement interdits.

#### 12.3.4.2 Stockage des hydrocarbures

Les risques de contamination des sols et des nappes par les hydrocarbures et les produits chimiques seront minimisés grâce à la mise en place d'un plan de prévention et de contrôle des déversements. Ce plan doit être élaboré sous le contrôle du promoteur par l'ensemble des contractants avant le commencement des travaux. Il comprendra notamment les mesures préventives et curatives suivantes :

- les réservoirs seront placés à l'intérieur d'une cuve de rétention qui permet en cas de sinistre de contenir 110 % du volume stocké ;
- les systèmes de protection et de confinement seront mis en place pour éviter que les déversements accidentels ne viennent contaminer les eaux souterraines. Les zones de stockage des matériaux et des consommables seront bétonnées.

Les huiles usagées et les filtres à huile seront collectés à acheminés périodiquement à la SOTULUB.

#### 12.3.4.3 Surveillance de la qualité des eaux souterraines

Avant le commencement des travaux, un programme de monitoring sera élaboré et soumis à l'avis et l'approbation des autorités concernées (ANPE, MEDD, DRE, Municipalité etc.) Ce programme comportera des échantillonnages du sol et des eaux à partir des puisards effectués in situ du périmètre du chantier et dans la zone d'impact du projet. Les analyses seront effectuées dans des laboratoires agréés et porteront notamment sur les paramètres suivants : pH, température, conductivité, DCO, BDO, Carbone Organique Total (COT), Hydrocarbures Totaux, N total, Ammonium, P total, Métaux lourds (Pb, Zn, Cu, Ni, Cr, Fe, As, Co, Hg). Les techniques d'échantillonnage et les méthodes d'analyse physico-chimique doivent être choisies parmi les méthodes homologuées (ISO, INNORPI, US EPA, AFNOR, etc.).

Les mesures seront effectuées avant, pendant et à la fin des travaux. Le Maître d'ouvrage transmettra aux autorités concernées les rapports relatant les résultats du monitoring de la qualité du sol et des eaux.

### **12.3.5 Protection et lutte contre la pollution du sol**

#### **12.3.5.1 Protection et restauration du sol**

Pour réduire les impacts de la phase de construction, le promoteur et ses contractants veilleront à mettre en œuvre les mesures d'atténuation habituelles qui s'imposent pour ce type de travaux :

- réduire l'utilisation des espaces et des ressources (sol, produits de carrières, eau, etc.) ;
- limiter la circulation des camions de transport, des engins des travaux et de tous véhicules aux zones réservées à cet effet;
- élaborer et mettre en œuvre un plan de remise en état des abords de la route, restaurer et stabiliser les pentes en vue de minimiser les risques de ruissellement incontrôlé des eaux pluviales ;
- réhabiliter tous les accès utilisés pour les besoins des travaux à leur état initial ;
- réduire au strict nécessaire l'arrachage des arbres.

Le promoteur veillera à ce que les travaux soient réalisés en dehors des périodes des grandes précipitations.

#### **12.3.5.2 Evacuation et décontamination des sols pollués**

Les périmètres in situ (et hors site) pouvant être contaminés accidentellement seront excavés immédiatement. La terre contaminée sera transportée hors site par des sociétés agréées dans la décontamination des sols.

#### **12.3.5.3 Equipements de lutte contre les pollutions accidentelles**

Le promoteur du projet veillera à ce que les contractants mettent à disposition des intervenants des équipements et des outils de collecte (pelles, seaux, containers, aspirateurs, adsorbants, bacs à sable, etc.), de traitement d'urgence et de dépollution pour faire face à des déversements ou des fuites éventuelles des contaminants. De même, les autorités concernées seront informées de tout incident pouvant conduire à une contamination des sols et des nappes d'eau.

#### **12.3.6 Prévention des inondations et des ruissellements des eaux pluviales**

L'étude d'APS a proposé un certain nombre d'ouvrages de prévention contre les inondations pour la phase du chantier et la phase d'exploitation du projet. L'exécution du nouveau réseau se fera préalablement au commencement des travaux afin de prémunir tout risque d'inondation ou de ruissellement incontrôlé pendant la période des travaux. Les activités associées à la construction ne doivent préserver l'intégrité des ouvrages existants de drainage des eaux pluviales.

#### **12.3.7 Protection et réhabilitation des infrastructures existantes**

L'étude d'APS a relevé l'ensemble des réseaux situés dans l'emprise du projet. Le maître d'ouvrage veillera à coordonner toutes les opérations concernant le déplacement des réseaux avec les organismes publics (ONAS, SONEDE, STEG, Télécom) et les municipalités concernées. Le déplacement du réseau sera effectué conformément aux règles de l'art en la matière. Les usagers seront tenus informés suffisamment à l'avance pour anticiper toute coupure ou perturbation de services fournis. Tous les réseaux seront remis en état dans les délais les plus brefs.

#### **12.3.8 Protection des biens immobiliers**

La stabilité des fondations des constructions qui se trouvent dans la zone de glissement peut être menacée de risque d'effondrement. Il est donc exclu de creuser des cavités de fondation sous les bâtiments.

#### **12.3.9 Protection du patrimoine archéologique**

Sur la base des connaissances actuelles, il n'y a pas de sites culturels ou archéologiques dans la zone concernée par le projet. Toutefois, toute découverte de vestiges archéologiques sera signalée à l'Inspection Régionale du Patrimoine, conformément à la Loi n° 94-35 du 24 février 1994 portant promulgation du Code du patrimoine archéologique, historique et des arts traditionnels.

#### **12.3.10 Gestion des déchets du chantier**

Le mode de collecte, stockage provisoire, transport et gestion des déchets sera élaboré par l'entreprise de travaux.



### 12.3.11 Prévention et lutte contre la pollution accidentelle

Les déversements potentiels susceptibles de se produire lors du présent projet incluent les éclabousses et les gouttes résultant d'un éventuel stockage de combustible ou pendant les opérations de ravitaillement et la fuite à partir d'un véhicule ou d'un équipement. La lutte contre les déversements potentiels sera immédiate et entreprise par le personnel impliqué dans l'incident.

### 12.3.12 Gestion des baraquements de chantier

Le Maître d'Ouvrage exigera des contractants d'élaborer un plan précisant les emplacements, la nature et le nombre de baraquements nécessaires pour le bon déroulement du chantier. Il veillera au respect, par l'entrepreneur des conditions d'hygiène et de sécurité. Les campements des ouvriers seront aménagés et gérés comme suit :

- proposer un plan accès et de circulation des ouvriers et autres intervenants;
- réduire l'utilisation de ressources en eau et lutter contre le gaspillage de l'eau ;
- éviter le stockage et la manipulation des produits dangereux ;
- collecter et gérer les eaux usées sanitaires conformément à la norme NT 106.002 ;
- collecter et gérer les déchets solides (ménagers et autres) conformément au PGD ;
- restaurer et réhabiliter les espaces utilisés pour les campements des ouvriers et élaborer un plan pour la remise en état de sites et l'enlèvement et les équipements installés et de tous les déchets.

### 12.3.13 Fermeture des chantiers

Le Maître d'Ouvrage prendra les dispositions nécessaires auprès de ses contractants pour assurer la fermeture des chantiers conformément aux règles de l'art en la matière :

- s'assurer qu'aucun déchet solide (toutes catégories confondues) ne sera abandonné sur site ou dans les environs ;
- remettre en état les voies d'accès, les zones de stockage utilisées et les aires de baraquement.

## 12.4 BILAN ENVIRONNEMENTAL DE LA PHASE DE CONSTRUCTION :

L'évaluation environnementale de la phase de construction du projet a recensé les divers impacts négatifs. L'importance relative de ces impacts potentiels est jugée faible à très faible.

Pour cela, une série de mesures préventives et des mesures de mitigation sont proposées dans le cadre de cette étude d'impact. De même, un Plan de Gestion Environnementale (PGE) incluant la gestion des Déchets est élaboré pour s'assurer que la réalisation du projet est conforme aux exigences de protection de l'environnement.

Le maître d'ouvrage exigera de l'entreprise l'application des mesures d'atténuation proposées.

Les coûts engendrés par la gestion et l'élimination réglementaire des déchets seront inclus dans les détails estimatifs du projet et seront supportés par le maître d'ouvrage.

Le tableau ci-après donne la synthèse des mesures d'atténuation et les impacts résiduels pour les incidences prévues pour la phase de construction du projet.

Tableau 45 : Bilan Environnemental et social de la phase de construction du projet

MILIEU	COMPOSANTE OU SOURCE D'IMPACT	IMPACT	PRINCIPALES MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL
Milieu physique	La qualité de l'air	Négatif Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ l'arrosage régulier et la couverture des stocks des matériaux secs et pulvérulents</li> <li>➤ l'utilisation de bâches lors du transport des matériaux pulvérulents et des déchets</li> <li>➤ la planification adéquate des opérations d'approvisionnement des matériaux de construction et d'évacuation des déchets et la mise en œuvre de procédures adéquates pour le chargement et le déchargement des matériaux de construction et des déchets du chantier</li> <li>➤ l'arrosage régulier des pistes empruntées par les camions et les engins du chantier ;</li> <li>➤ la maintenance et entretien réguliers du matériel roulant et des engins et des machines stationnaires</li> </ul>	Aucun
	Le bruit	Négatif Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Limiter les travaux aux jours ouvrables, aux seules heures de la journée (du lundi au samedi de 7h00 à 19h00) et en dehors des plages horaires sensibles</li> <li>➤ Planifier et regrouper, si possible, les opérations bruyantes</li> <li>➤ Etudier l'emplacement des engins et choisir les machines les plus silencieuses et, si possible, déporter certaines activités (coupe ou façonnage)</li> <li>➤ Limiter la fréquence ou la vitesse du trafic sur le chantier</li> <li>➤ Employer des véhicules, engins et outils conformes aux normes nationales et internationales de bruit et, si possible, remplacer les engins et le matériel pneumatiques par leurs équivalents électriques</li> <li>➤ Informer au préalable les autorités concernées et le voisinage immédiat du programme des travaux.</li> </ul>	Aucun
Milieu physique	La qualité des eaux souterraines	Négatif Très Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gestion des rejets hydriques : Les eaux sanitaires seront récupérées dans des fosses étanches puis transportées par vide-fosse à la station d'épuration des eaux usées la plus proche</li> <li>➤ Stockage des hydrocarbures et des produits chimiques <ul style="list-style-type: none"> <li>- les réservoirs seront placés à l'intérieur d'une cuve de rétention qui permet en cas de sinistre de contenir 110 % du volume stocké.</li> <li>- Les zones de stockage des matériaux et des consommables seront imperméabilisées.</li> <li>- Les huiles usagées et les filtres à huile seront collectés à acheminés périodiquement à la SOTULUB</li> </ul> </li> <li>➤ Surveillance de la qualité des eaux souterraines</li> </ul>	Aucun

MILIEU	COMPOSANTE OU SOURCE D'IMPACT	IMPACT	PRINCIPALES MESURES D'ATTENUATION	IMPACT RESIDUEL
	La qualité et stabilité des sols	Négatif  Très faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Protection et restauration des sols :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réaliser des relevés topographiques détaillés avant le commencement des travaux</li> <li>- Limiter l'espace au minimum requis par les règles d'usage et les exigences de sécurité,</li> <li>- Réduire l'utilisation des espaces et des ressources (sol, produits de carrières, eau, etc.)</li> <li>- Restreindre la circulation des camions de transport, des engins des travaux et de tous véhicules aux zones réservées</li> <li>- Elaborer et mettre en œuvre un plan de restauration des abords de routes, restaurer et stabiliser les pentes en vue de minimiser les risques d'érosion suite à des ruissellements incontrôlés des eaux pluviales</li> <li>- Tous les accès réalisés pour les besoins des travaux seront réhabilités et restaurés à leurs états initiaux,</li> <li>- Toutes les parcelles utilisées pour le stockage des matériaux de construction, des remblais, de la terre excavée seront remises à leur état initial.</li> </ul> </li> <li>➤ Réduire au strict minimum nécessaire l'arrachage des arbres</li> <li>➤ Evacuer et décontaminer les sols pollués : Les périmètres in situ (et hors site) pouvant être contaminés accidentellement seront excavés immédiatement. Les terres contaminés seront dégagées transportés hors site par des sociétés agréées pour décontamination.</li> <li>➤ Equipements de lutte contre les pollutions accidentelles : mettre à la disposition des intervenants (internes, sécurité, etc.) des équipements et des outils de collecte (pelles, seaux, containers, aspirateurs, adsorbants, bacs à sable, etc.), de traitement d'urgence et de dépollution pour faire face à des déversements ou des fuites éventuelles des contaminants.</li> </ul>	Aucun
	Inondations et Ruissellements des eaux pluviales	Négatif Très faible	Le réseau de collecte des eaux pluviales sera recalibré, le nouveau réseau sera posé dès le commencement des travaux afin de prémunir tout risque d'inondation ou de ruissellement incontrôlé pendant la période d'exécution des travaux.	Aucun

MILIEU	COMPOSANTE OU SOURCE D'IMPACT	IMPACT	PRINCIPALES MESURES D'ATTÉNUATION	IMPACT RÉSIDUEL
<b>Milieu Socioéconomique</b>	L'emploi – direct et indirect et les services connexes	Positif Moyen	Cet impact est positif, il n'y a pas de mesure d'atténuation	
	Les activités commerciales, artisanales et administratives	Positif Moyen	Cet impact est positif, il n'y a pas de mesure d'atténuation	
	Les activités et les terres agricoles	Négatif  Très Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Les entreprises chargées de l'exécution des travaux seront tenues de regrouper strictement au niveau du site d'installation du chantier tous leurs équipements et facilités (locaux de gestion du chantier, engins mobiles et fixes, aires de stockage des matériaux inertes et des déchets solides, aires de stockage des carburants, etc.).</li> <li>➤ Il sera interdit aux entreprises mandatées d'empiéter sur les espaces non réservés à cet effet et surtout sur les terres agricoles riveraines (pâturage ou en friches avoisinants).</li> </ul>	Aucun
	Le trafic routier local et extra local Le trafic ferroviaire	Négatif Très Faible	Avant de commencer les travaux, le promoteur et ses contractants sont tenus d'examiner, en coordination avec les autorités administratives et communales concernées, la fluidité des itinéraires et des voies d'accès possibles. Les mesures de sécurité adéquate doivent être mises en place selon les normes de sécurité en la matière.	Aucun
	Les équipements et les infrastructures des services publics	Négatif Très faible	L'installation des réseaux (eau potable, assainissement, électricité, téléphone) sera effectuée conformément aux règles d'art en la matière pour ce type d'intervention : les usagers seront tenus informés suffisamment à l'avance pour anticiper toute coupure ou perturbation de services fournis.	Aucun
	Les biens matériels et le patrimoine	Négatif Très faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Garantir la protection des habitations voisines</li> <li>➤ toute découverte de vestiges archéologiques sera signalée à l'Inspection Régionale du Patrimoine, conformément à la Loi n° 94-35 du 24 février 1994 portant promulgation du Code du patrimoine archéologique, historique et des arts traditionnels</li> </ul>	Aucun
	Génération des déchets du chantier	Négatif Faible	Un Plan de Gestion de Déchets (PGD) sera élaboré conformément à la réglementation en vigueur. Ce plan définira le mode et les moyens à mettre en œuvre pour la collecte, le stockage le transport et la gestion de ces déchets.	Aucun

## **CHAPITRE XIII - IMPACTS DE LA PHASE EXPLOITATION ET BILAN ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL**

### **13.1 IMPACTS DUS A LA REHABILITATION DES ROUTES PROGRAMMEES :**

L'exploitation des routes réhabilitées génèrerait les impacts suivants :

- L'impact sur le trafic routier ;
- L'amélioration des temps de parcours et les distances à franchir ;
- Les impacts sociaux, sur la qualité de vie et la sécurité des riverains ;
- Les impacts économiques ;
- Les effets sur le paysage.

#### **13.1.1 Impact sur le trafic**

Ce projet permettra le développement et la mise à niveau du réseau routier local. L'élargissement, le reprofilage et le drainage vont améliorer la fluidité sur ces routes. L'augmentation du trafic sera facilement absorbée. L'impact sera de type positif. L'intensité de l'impact est considérée *moyenne*. Cet impact est de longue durée (*permanente*) et son étendue est *locale*.

#### **13.1.2 Impacts sur les temps de parcours et les distances à franchir**

Les distances à franchir ne seront pas modifiées consécutivement à la réalisation de la réhabilitation de ces tronçons de route. Le temps de parcours sera réduit. L'impact est positif, *moyen* et son étendue est *locale*.

#### **13.1.3 Impact sur les établissements et infrastructures de services publics**

A l'échelle locale, les aménagements issus du projet assureront un meilleur accès aux infrastructures communes des services, de transport, d'éducation de sports, de culture et de loisirs ainsi qu'aux différents locaux administratifs du gouvernorat concerné.

L'impact positif du projet portera sur l'amélioration des services assurés ; l'intensité de cet impact est considérée *forte*. Cet impact est d'une étendue *locale* et de longue durée (*permanente*).

Son importance relative est donc jugée *forte*.

#### **13.1.4 Impacts sociaux, sur la qualité de vie et la sécurité riverains**

Les impacts sociaux du projet portent notamment sur la qualité de vie des riverains étant donné que le projet permettra d'améliorer le déplacement dans et vers la ville et réduire le temps de parcours. Il permettra aussi de faciliter l'accès au centre d'activités pour les habitants des zones rurales situées sur le trajet.

Le projet contribuera à une meilleure sécurité de la circulation le long de ces itinéraires. L'intensité des impacts positifs sur le milieu social, la qualité de vie et la sécurité est considérée *forte*. Cet impact est d'une étendue *locale* et sa durée est *permanente*.

L'importance relative de l'impact positif est donc jugée *forte*.

#### **13.1.5 Impact sur le paysage**

L'allure de ces routes présentera un aspect moderne et visuellement plus agréable compte tenu des aménagements prévus. L'impact du projet sur l'aspect visuel sera positif. L'intensité de cet impact est considérée *forte*. Cet impact est de longue durée (*permanente*) et son étendue est *locale*.

L'importance relative de l'impact est donc jugée *forte*.

### **13.2 BILAN ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL DES AMENAGEMENTS PREVUS :**

Cette analyse environnementale a révélé que la réalisation de ces projets de réhabilitation génèrera plusieurs impacts positifs d'une importance relative jugée de forte.

Les impacts sont tous de type positif et aucune mesure d'atténuation n'est par conséquent nécessaire.



Tableau 46 : Caractéristiques des impacts liés à la présence physique du projet

Milieu	Composante impactée ou Source d'impact	Type	Importance
PHYSIQUE & SOCIOECONOMIQUE	Nouveau réseau de drainage	Positif	Forte
	Absorption du trafic	Positif	Forte
	Les temps de parcours et les distances à franchir	Positif	Forte
	Le contexte social et la qualité de vie	Positif	Forte
	Le contexte économique	Positif	Forte
	Les milieux visuels	Positif	Forte

L'exploitation de la route réhabilitée générera des impacts positifs :

- Le temps de parcours ;
- La sécurité de la circulation routière ;
- La continuité du service même en période de forte pluie suite à l'amélioration du réseau de drainage ;
- L'amélioration du paysage.

### 13.1 GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DE LA PHASE DE CONSTRUCTION :

#### Flore et faune :

La réhabilitation concerne des routes existantes à élargir. L'état initial est déjà relativement altéré par la présence de ces routes. Il n'y aura pas d'impact négatif additionnel sur tous les tronçons à réhabiliter.

### **Rejet liquides :**

Les eaux usées domestiques sont récupérées dans des fosses étanches qui sont régulièrement vidangées.

Les eaux usées des lavages des engins sont aussi récupérées dans des fosses étanches ; elles subissent une décantation avant d'être rejetées dans le milieu naturel.

Les huiles usagées sont stockées dans des cuves disposées dans une cuvette de rétention et ramassées par un collecteur agréé ;

### **Bruit et vibrations**

Tout le matériel à acquérir est de modèle insonorisé, et équipés de dispositifs d'absorption des vibrations.

Les niveaux sonores ne dépassent pas les niveaux réglementaires de façon importante, mais des mesures préventives devront être mises en place pour permettre de réduire les niveaux sonores.

Des contrôles journaliers sont effectués par le personnel du service entretien. Toute augmentation du bruit du matériel due à un dysfonctionnement mécanique entraîne l'arrêt dudit matériel pour réparation.

### **Déchets**

Les programmes d'actions successifs permettront de réduire les déchets générés par les différentes étapes du chantier.

### **Sécurité et gestion des risques**

Les activités de construction des infrastructures routières restent un des secteurs les plus dangereux sur le plan des accidents du travail.

Dans le cadre de la sécurité, les risques mentionnés ci-dessous sont considérés comme des causes d'accidents et d'incidents :

- risques découlant d'agents physiques (bruit, vibrations, etc.) ;
- risques mécaniques (parties mobiles, manipulation des marchandises, réservoirs sous pression, etc.) ;
- risques d'incendie (produits inflammables) ;
- risques de chutes (tranchées de fondation, échafaudage, etc.) ;
- risques environnementaux (pollution de l'air, du sol, de l'eau, etc.) ;
- risques biologiques (allergies, etc.) ;
- risques externes (trafic routier).

La réglementation tunisienne en vigueur impose à l'employeur de prendre les mesures nécessaires pour assurer la sécurité.

Des mesures de prévention doivent être prises après évaluation des risques. Elles concernent notamment :

- Les moyens de protection individuels qui protègent le travailleur contre les accidents protection de la tête, protection des oreilles, protection du visage, protection des voies respiratoires, protection des pieds, protection des mains, protection personnelle contre les chutes, vêtements de protection ;
- Les moyens de protections collectives telles : blindage pour éviter, l'éboulement des tranchées, barrières pour éviter les chutes ;
- L'éclairage du chantier ;
- Les dispositions relatives à l'utilisation des outils de travail (échelles, échafaudages, machines et outils, engins de levage et matériel à percussion) ;

### 13.1.1 Sécurité et gestion des risques

Les activités de construction des infrastructures routières restent un des secteurs les plus dangereux sur le plan des accidents du travail. Dans le secteur de la construction, les accidents les plus graves se produisent pendant la préparation du terrain pour la construction.

Dans le cadre de la sécurité, les risques mentionnés ci-dessous sont considérés comme des causes d'accidents et d'incidents :

- risques découlant d'agents physiques (bruit, vibrations, etc.) ;
- risques chimiques (caractère corrosif, nocivité, toxicité, etc.) ;
- risques mécaniques (parties mobiles, manipulation des marchandises, réservoirs sous pression, etc.) ;
- risques d'incendie (sources d'inflammation, produits inflammables, combustion spontanée, etc.) ;
- risques de chutes (tranchées de fondation, échafaudage, etc.) ;
- risques environnementaux (pollution de l'air, du sol, de l'eau, etc.) ;
- risques biologiques (allergies, etc.) ;
- risques externes (trafic routier et ferroviaire, etc.) ;

Pour des activités similaires, les chutes sont la première cause des accidents de travail dans la construction. Les accidents d'engins ou de transport, des chutes d'objets, le feu, etc., sont d'autres causes possibles.

La réglementation tunisienne en vigueur impose à l'employeur de prendre les mesures nécessaires pour favoriser la sécurité, la santé et le bien-être des travailleurs soient assurés. La DR-EHAT concerné, veillera à ce que ses contractants soient en conformité avec la réglementation en vigueur.

Sur la base d'un système dynamique de gestion des risques, les mesures de prévention adaptées peuvent être prises après identification et évaluation des risques. Ainsi, en fonction de l'activité de construction, des mesures de sécurité spécifiques doivent être prises. Elles concernent notamment :

- Les moyens de protection individuels qui protègent le corps du travailleur contre les accidents et les incidents. En fonction des conditions de travail, les contractants sont tenus de prévoir la protection suivante : protection de la tête, protection des oreilles, protection du visage, protection des voies respiratoires, protection des pieds, protection des mains, protection personnelle contre les chutes, vêtements de protection ;
- Les moyens de protections collectives lors du creusement des tranchées, contre le risque de chutes de personnes et d'objets ;
- Le contrôle de l'ordre, de la propreté et de l'éclairage du chantier ;
- Les dispositions relatives à l'utilisation des outils de travail (échelles, échafaudages, machines et outils, engins de levage et matériel à percussion) ;
- Les mesures appropriées contre les dangers d'incendie et d'explosion et pour l'utilisation de produits toxiques seront à la charge du contractant ;
- L'entrepreneur assurera une signalisation suffisante autour des endroits dangereux sur le chantier (puits, électricité, ...) ;
- L'entrepreneur prévoira suffisamment de moyens et de personnes qualifiés gérer convenable les travaux et les interventions d'urgence.

### 13.1.2 Pollution due au trafic et à la circulation des engins

La pollution de l'air, les poussières, les fumées générées à partir des échappements des engins, les nuisances sonores pour les riverains, l'augmentation de pollution de l'air : excavation du sol, stockage et transport des déblais et des débris de démolition, déchargement et manipulation des matériaux de construction, la pollution par les lubrifiants, les hydrocarbures et les fluides

hydrauliques, et les accidents de la circulation constituent les impacts négatifs contre lesquels il faut se prémunir. Un train de mesure et un programme de suivi sont nécessaires pour atténuer ces impacts négatifs : les tableaux suivants donnent par type d'impact les mesures à prendre et le programme de suivi correspondant :

**Trafic et circulation des engins de construction**

Impacts négatifs potentiels	Mesures d'atténuation	Suivi
Pollution de l'air : Poussière et fumée à partir des échappements des engins	Couvrir les routes menant au site par une surface dure aussi tôt que possible	Faire des tours d'inspection des sites et des endroits pertinents hors site sous la supervision du responsable de l'environnement avec une fréquence hebdomadaire au minimum
	Imposer une limitation de vitesse	
	Couvrir les chargements poussiéreux	
	Arroser à l'eau pour diminuer les poussières (faire augmenter les opportunités de recyclage)	
	Prévoir un système de lavage des roues pour éviter le transfert de boue vers les routes publiques.	
Nuisance sonore pour les riverains	Couper le moteur lorsque l'engin est à l'arrêt.	Etablir des procédures officielles pour l'enregistrement de toute réclamation publique et des actions de la compagnie ainsi que l'avancement des actions correctives
	Planifier le trafic routier pour éviter les périodes de nuisance sonore, le haut débit de piétons et les périodes de pointes de circulation	
Accidents de la circulation : augmentation du risque	Utiliser une glissière de sécurité pour séparer les piétons et les véhicules dans les zones à haut risque.	Etablir une procédure officielle pour vérifier et approuver les véhicules avant et pendant la construction
	Installer une signalisation temporaire pour les routes avec les feux correspondants	



**Construction des routes et des ouvrages**

Impacts négatifs potentiels	Mesures d'atténuation	Suivi
Pollution de l'air : excavation du sol, stockage et transport des déblais et des débris de démolition, déchargement et manipulation des matériaux de construction, etc.	Utiliser des jets d'eau pour diminuer les poussières, couvrir et semer rapidement pour supprimer la génération de poussière à partir des tas stockés et des ouvrages récents	Faire des tours d'inspection des sites et des endroits pertinents hors site sous la supervision du responsable de l'environnement avec une fréquence hebdomadaire au minimum
	S'assurer que les engins sont bien entretenus, prévenir essentiellement les émissions de fumées noires.	Etablir des procédures officielles pour l'enregistrement de toute réclamation publique et des actions de la compagnie ainsi que l'avancement des actions correctives
		Etablir une procédure officielle pour vérifier et approuver les véhicules avant et pendant la construction.
Nuisance sonore pour les résidents locaux	Se conformer aux normes Tunisienne et à la législation internationale	Faire le suivi du niveau de bruit au niveau des récepteurs appropriés sur et en dehors du site
	Planifier les activités très bruyantes en respectant les limitations gouvernementales pour éviter les périodes sensibles	Faire des tours d'inspection des sites et des endroits pertinents hors site sous la supervision du responsable de l'environnement avec une fréquence hebdomadaire au minimum.
	Avertir les communautés locales des activités particulièrement bruyantes, ex. empilage.	Etablir des procédures officielles pour l'enregistrement de toute réclamation publique et des actions de la compagnie ainsi que l'avancement des actions correctives.
	Installer les compresseurs, les générateurs etc. le plus loin possible des campements des ouvriers et des bureaux.	
	Utiliser des silencieux et des barrières acoustiques etc.	
Pollution par les lubrifiants, les hydrocarbures et les fluides hydrauliques, incluant la pollution des eaux souterraines	Utiliser des surfaces imperméables avec des digues pour toutes les zones potentiellement contaminées munies d'un système de drainage pour les eaux d'averses est un séparateur d'hydrocarbures pour que les effluents à la sortie soient conformes aux limites exigées.	Faire des tours d'inspection des sites et des endroits pertinents hors site sous la supervision du responsable de l'environnement avec une fréquence hebdomadaire au minimum.
	Tous les équipements de ravitaillement des hydrocarbures doivent être munis d'un plateau d'égouttage.	Etablir des procédures officielles pour l'enregistrement de toute réclamation publique et des actions de la compagnie ainsi que l'avancement des actions correctives.
	Si le sol est accidentellement contaminé, l'enlever et l'envoyer vers un centre spécialisé pour traitement et disposition.	Le critère d'acceptabilité étant l'absence d'hydrocarbures visibles au niveau du sol et des eaux de surface.

### **13.1.3 Gestion des déchets du chantier**

La Gestion des Déchets du chantier est une partie importante du plan de gestion environnementale. Il intègre tous les types de déchets parmi lesquels on trouve :

#### Les déchets de construction et de démolition

Les déchets de construction et de démolition regroupent tous les déchets provenant de la construction, de la rénovation et de la démolition de bâtiments et de constructions, ou de la construction et de la démolition de routes. La terre excavée lors de ces travaux n'est pas considérée comme un déchet de construction et de démolition.

En général, les déchets de construction et de démolition se composent à plus de 100 % de débris de béton, de maçonnerie et d'asphalte, ce que l'on appelle également la fraction pierreuse. Ils comprennent aussi une fraction résiduelle très hétéroclite, composée de différentes sortes de bois, plastiques, emballages, déchets bitumineux et autres. Globalement, ces déchets se composent à 41 % de gravats de béton, à 40 % de gravats de maçonnerie à 12 % d'asphalte. Le reste est un mélange de matériaux : céramique, tuiles, bois, métal, verre, etc.

La composition des déchets de construction varie selon le type de projet et la phase de construction. Le flux de déchets de démolition est distinct du flux de déchets de la construction neuve. Les gravats purs de béton et d'asphalte sont produits par les activités de construction routière. Les gravats de béton, gravats mixtes ou gravats de maçonnerie que l'on rencontre en en démolition sont de qualité moins pure.

#### Les déchets dangereux

Les déchets dangereux proviennent de différentes sources et ne représentent - selon les sources consultées - que 1 à 3 % de la quantité totale de déchets. Dans la construction, les déchets dangereux suivants peuvent être produits en fonction des activités du chantier :

- Terrassements généraux : huile usée, graisses, batteries, diesel et carburant domestique, filtres à huile, huile hydraulique, chiffons sales, huile de graissage, etc. ;
- Gros œuvres : huile de décoffrage, additifs du mortier et du béton, produits chimiques (durcisseurs, accélérateurs, retardateurs), mastics de rejointoiement, colles de montage, peinture, diluants, etc.

Ces déchets dangereux doivent être collectés séparément et évacués par des transporteurs agréés et il faut prendre les mesures appropriées pour protéger les travailleurs et pour que les produits dangereux n'occasionnent des dégâts ultérieurs. La loi (41-96) impose que l'on sépare les déchets dangereux du reste des déchets. Mais il peut être intéressant de trier aussi d'autres flux à la source : métaux, bois, plastique, papier et carton, etc. Un tri minimum entre déchets dangereux, et autres fractions résiduelles sera systématiquement pratiqué et lorsque le tri à la source est impossible, ce tri sera effectué dans une entreprise spécialisée.

#### **13.1.3.1 Les déchets de construction et de démolition**

Des mesures de bonne gestion, la sensibilisation au travail à faible production de déchets, une bonne coordination entre maître de l'ouvrage, concepteur et entrepreneur au niveau du mesurage, des détails, des installations techniques, etc. évitent l'apparition de déchets inutiles et des malfaçons. Il en va de même pour une esthétique et des détails dimensionnels à faible production de déchets.

On peut, à cette fin, établir un plan de gestion des déchets qui tient compte de la situation spécifique du chantier. Il est nécessaire de respecter les règles suivantes :

Lors de travaux de démolition (trottoirs, décapage de la chaussée, etc.), il faut pratiquer la démolition sélective. Il s'agit de démonter séparément les flux de déchets qui peuvent être récupérés ou qui sont nocifs pour l'homme et/ou l'environnement ; On favorise de la sorte la réutilisation des déchets qui s'y prêtent ;

Le maître de l'ouvrage établira avec le concepteur un inventaire des quantités et de la nature des matériaux à démolir, en particulier pour les déchets dangereux ;

Les gravats peuvent être évacués dans une installation de concassage en vue de leur recyclage en granulats de gravats.

#### **13.1.3.2 Les déchets dangereux**

On peut envisager l'utilisation de matériaux de construction alternatifs, dont le reliquat n'est pas catalogué comme déchets dangereux, par exemple :

Les colles, huiles, etc. à base végétale ou animale ;

L'huile de décoffrage à base végétale ou animale qui est biodégradable.

La **séparation** des déchets dangereux du reste des déchets permet de réduire considérablement les frais d'évacuation. Il faut veiller à ce que d'autres flux de déchets ne se mélangent pas aux déchets dangereux.

Il faut **stocker** les déchets dangereux de manière judicieuse en ce qui concerne l'environnement, la sécurité et la santé au travail. Les formes suivantes de stockage sont possibles :

- récipients en plastique, récipients en acier,
- dépôt de déchets dangereux,
- conteneur pour la récupération des huiles, graisses et filtres des batteries et accumulateurs usagés,
- bacs de rétention...

Dans un petit projet de construction, l'entrepreneur est tenu de placer au moins un récipient dans lequel les déchets dangereux seront tenus à part. Ces récipients sont ensuite collectés par une entreprise agréée.

Tableau 47 : Gestion de Déchets

Impacts négatifs potentiels	Mesures d'atténuation	Suivi
Risques pour la santé, la sécurité et l'environnement par suite à une mauvaise gestion des déchets dangereux	Faire valider à l'avance auprès des autorités locales et les contractants la manière d'évacuation hors site des déchets du chantier	Faire des tours d'inspection des sites et des endroits pertinents hors site sous la supervision du responsable de l'environnement avec une fréquence hebdomadaire au minimum
	Etablir des procédures officielles pour la gestion des déchets et prendre en compte les initiatives de bonne gestion des déchets	
	Etablir un service de collecte de déchets sur site avec l'objectif fondamental de séparer les déchets en : déchets dangereux, déchets industriels inertes et déchets domestiques	
	Interdire la décharge de déchets par des méthodes autres que celles recommandées	
	Fournir des conteneurs convenables pour les déchets (avec couvercles) en tout point majeur de génération de déchet.	
	Construire un endroit central réservé pour le stockage séparé des déchets avant leurs décharges hors du site (situé loin des campements et des bureaux).	Contrôler la bonne gestion des déchets par les contractants
	Etablir une politique générale de réduction des déchets dans cet ordre de priorité : Réduire à la source, Réutiliser, Recycler, Valoriser, Eliminer.	Etablir des procédures officielles pour l'enregistrement de toute réclamation publique et des actions de la compagnie ainsi que l'avancement des actions correctives.
	La mise en décharge doit être considérée comme option finale	
	Etablir des notes d'expédition pour s'assurer que le transfert vers les contractants a été correctement transporté et disposé hors site de la manière visée par la compagnie.	

## **CHAPITRE XIV - PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL**

### **14.1 INTRODUCTION :**

Le PGES est une synthèse et une planification de la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales préconisées en vue d'apporter des réponses durables aux impacts répertoriés dans l'Étude d'Impact Environnemental et Social (EIES) du projet et qui visent particulièrement à minimiser les impacts potentiels.

Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) regroupe un certain nombre de composantes du système de gestion environnementale qui visent particulièrement à s'assurer de la justesse de l'évaluation des impacts environnementaux-sociaux et à minimiser, si possible, les impacts découlant de la construction et de l'exploitation de l'ouvrage d'art. Il précise pour chacune des actions environnementales et sociales proposées, les différentes tâches à exécuter, l'acteur ou les acteurs chargés de la mise en œuvre, la période appropriée pour la mise en œuvre ainsi que les indicateurs objectivement vérifiables de suivi l'action.

Les objectifs du PGES sont de s'assurer que :

- les activités de l'aménagement de la déviation sont entreprises en conformité avec toutes les exigences légales découlant du processus d'autorisation environnementale du projet ;
- les installations seront conçues et construites de façon à rencontrer et même, si possible, avoir de meilleures performances environnementales que celles prévues dans l'étude d'impact ;
- les engagements environnementaux du projet sont bien compris par le personnel de chantier et le personnel d'exploitation incluant les sous contractants ;
- la politique environnementale de ce projet est respectée pendant la construction et l'exploitation.

Plus spécifiquement, ce PGES permet de :

- concrétiser tous les engagements de ce projet vis-à-vis de l'environnement et de la communauté ;
- préciser les problématiques environnementales relatives à la construction et à l'exploitation du projet et d'élaborer une planification et des procédures pour gérer ces problématiques ;
- déterminer les responsabilités du personnel clé du projet, relativement au PGES ;
- communiquer les informations issues du PGES aux autorités gouvernementales et aux citoyens concernés ;
- établir les actions correctives à mettre en place le cas échéant.

L'entrepreneur devra veiller à l'application des mesures d'atténuations du PGES pour contrôler les impacts négatifs du projet.

### **14.2 ORGANISATION DU PGES**

Pour que la surveillance environnementale et sociale puisse avoir lieu, il faut tout d'abord nommer un coordonnateur pour l'assurer. Ce coordonnateur doit être un spécialiste en sauvegarde environnementale et sociale recruté par la DGPC ou bien provenant d'un bureau d'étude mandaté par la DGPC pour la surveillance technique, environnementale et sociale des travaux. En cas de besoin, ce coordonnateur pourra être assisté par des spécialistes selon la nature de l'intervention, et sera présent sur le chantier sur une base régulière. En outre, il aura comme mission de s'assurer de l'application concrète, par les entreprises, des mesures de gestion énumérées dans le PGES et consignées dans le cahier de charge, et de signaler immédiatement tout incident ou accident pouvant porter atteinte à l'environnement et la santé et la sécurité des populations riveraines ou des employés.

Le suivi de la mise en œuvre du PGES et du PAT sera assuré par l'UGO avec l'appui d'une assistance technique composée d'un expert environnementaliste et d'un expert social, tous, à temps plein et pendant toute la durée du projet. Tenant compte de la catégorie environnementale et sociale 1 du projet, la périodicité de production des rapports de mise en œuvre des mesures E&S (PGES, PAR et PEPP) sera mensuelle.



Un rapport annuel d'audit de performance E&S sera produit au plus tard le 15 décembre de chaque année jusqu'à la cheville du programme et ce à partir de la seconde année d'exécution du projet par un consultant indépendant. Le rapport d'achèvement environnementale et sociale sera produit et soumis à la Banque au plus tard 06 mois après la clôture du projet. Les activités du responsable de la surveillance environnementale et sociale consistent en outre à rencontrer les entreprises et les différents fournisseurs, dans le but de les sensibiliser par rapport aux exigences en matière de protection de l'environnement et d'urgence environnementale. De plus, ce responsable pourra être présent durant les réunions de chantier pour s'assurer de la bonne marche des travaux en ce qui concerne les aspects environnementaux. En plus de veiller à l'application de toutes les mesures de gestion environnementale, le responsable de la surveillance environnementale et sociale veillera à relever les dérogations, à proposer des correctifs et orienter la prise de décision sur le chantier, relative à l'environnement.

### **14.3 Responsabilités de la mise en œuvre du PGES**

L'entrepreneur sera responsable de la mise en œuvre du PGES et du respect des recommandations et des conditions du PGES.

La mise en œuvre des mesures d'atténuations et le suivi exige de définir clairement les responsabilités des différents organismes impliqués dans l'exécution et le suivi opérationnel du projet :

#### **☞ Maître d'ouvrage :**

C'est le Ministère de l'Équipement, de l'Habitat et de l'Aménagement du Territoire (MEHAT) par sa Direction Générale des Ponts et Chaussées en tant qu'au organisme en charge de réhabilitation, de l'entretien et de la protection du patrimoine infrastructurel, ainsi que de la supervision et du contrôle technique est responsable pour assurer le suivi de la mise en œuvre des mesures contenues dans le PGES et l'Unité de Réalisation des Projets Co-Financés par la BAD

#### **☞ Unité de coordination du projet :**

##### **▪ Au niveau central :**

Conformément au décret n°92-249, du 3 février 1992, complétant et modifiant le décret n°88-1413 du 22 juillet 1988, la DGPC est chargée de la mise en œuvre des différentes attributions et dispose d'un ensemble de structures opérant chacune selon la nature des responsabilités qui lui sont confiées (Direction des études, de l'entretien routier, des carrières, des grands travaux, etc.). La DGPC comprend également des Unités de Gestion par Objectifs (UGOs) chargés du suivi de la réalisation des autoroutes, de pistes rurales ou ceux financés par les IFI, à cet égard, l'UGO gèrera les projets financés par la Banque Africaine de Développement.

La DGPC par son unité UGO sera chargée de veiller sur le suivi des mesures environnementales et sociales définies dans le présent rapport, et produira les rapports trimestriels de suivi à la BAD.

##### **▪ Au niveau régional**

Le suivi des études, de la réalisation et de l'entretien des projets routiers au niveau régional, est assuré par la sous-direction des ponts et chaussées - Service travaux neufs à la DRE de Gafsa et celle de Sidi Bouzid qui fera le suivi des travaux de la réhabilitation en coordination avec l'UGO.

#### **☞ Le bureau d'Études ou Mission de Contrôle :**

Le Consultant est le garant du respect des règles d'exécution techniques, et il devra s'assurer de l'exécution, suivant les règles de l'art, des mesures techniques contenues dans le PGES, il est responsable au même titre que l'entreprise de la qualité de l'environnement dans les zones d'influence du projet. Le Consultant par son responsable HSSE (Hygiène, Santé, Sécurité et Environnement) sera chargé de faire des visites régulières et produire des rapports mensuels HSSE dans lesquels il devra faire le suivi de ces mesures, faire le point sur les travaux en cours, les non-conformités émises, les mesures d'atténuation, plan d'action, etc.

#### **☞ L'entreprise :**

A la responsabilité d'appliquer effectivement et efficacement les prescriptions environnementales. Pour être plus opérationnel, elle devra mettre en place les moyens matériels, humains et financiers pour l'application des mesures contenues dans le PGES, elle définit ainsi les capacités, les mécanismes et les

ressources nécessaires pour atteindre les objectifs définis dans la déclaration de politique environnementale et sociale de l'ANPE, lien :

[http://www.anpe.nat.tn/Fr/politique\\_de\\_environment\\_11\\_164](http://www.anpe.nat.tn/Fr/politique_de_environment_11_164)

- De qualification, formation d'un cadre désigné responsable PGES (poste responsabilité) de la mise en œuvre de ce plan en fonction de l'importance des effets à mitiger :
- De qualification, formation d'un cadre désigné responsable HSS, Hygiène, Santé, Sécurité, (poste responsabilité) de la mise en œuvre de ce plan en fonction de l'importance des effets à mitiger
- Du contenu des plans techniques sectoriels des deux plans intégrés de PGES, et des deux plans intégrés d'HSS
- Des programmes de formation et de sensibilisation qu'ils vont proposer et mettre en application
- De leurs procédures de communication : information, réunions en termes de fréquence, production de rapports)
- De leurs procédures de contrôle des documents produits
- De leurs procédures d'archivage des documents

☞ **ANPE :**

L'Agence Nationale de Protection de l'Environnement assurera la coordination technique au niveau centrale et vérifiera la conformité des activités menées avec le PGES et les lois nationales. A cet effet, elle effectuera des missions de suivi au moins trois fois au cours de la vie du chantier. La première au démarrage des travaux (pour s'assurer de la conformité du Plan de Protection de l'Environnement proposé par l'entreprise et validé par le maître d'Ouvrage), la deuxième à mi-parcours et la dernière à la fin des travaux.

Tableau 48 : Responsabilité de mise en œuvre du PGES

Intervenants	Rôles et responsabilités	Phase		
		Travaux	Garantie	Exploitation
UGO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Veiller à la conformité du projet aux mesures de sauvegarde environnementale et sociale du PGES,</li> <li>- Recruter un Consultant à temps partiel (Financé par le projet) pour analyser et synthétiser et vérifier sur terrain les informations et documents de suivis reçus du chef de projet,</li> <li>- Préparer les rapports d'avancement semestriel, en y intégrant les résultats du suivi environnemental.</li> </ul>	X	X	X
Chef Projet	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Superviser l'ensemble des activités afférentes à la réalisation du projet, y compris celles relatives aux mesures d'atténuation,</li> <li>- Assurer un suivi régulier, sur terrain, de la mise en œuvre du PGES et veillera à ce que l'entreprise chargée des travaux respecte ses engagements contractuels relatifs aux aspects environnementaux et sociaux.</li> <li>- Documenter les résultats du suivi (autorisations, résultats d'analyse, PV de réception, OS, journal de chantiers)</li> <li>- Préparer un rapport trimestriel de suivi accompagné de pièces justificatives et le transmettra à l'UGO.</li> </ul>	X	X	
Entreprise travaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assurer la mise en œuvre des mesures d'atténuation et de compensation telles que prévues dans le présent PGES (Intégré au DAO et Marché)</li> <li>- Se conformer à la réglementation environnementale en vigueur.</li> <li>- Désigner un responsable PGES qui sera le vis-à-vis du MO pour tout ce qui a trait aux mesures de sauvegarde.</li> <li>- Préparer un rapport mensuel du suivi environnemental et le transmettre au MO</li> </ul>	X	X	
Le Chef de Projet / Consultant	Assurer l'exécution du projet suivant les règles de l'art des mesures techniques des mesures contenues dans le PGES	X		
Service de l'exploitation et l'entretien des routes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettre en œuvre des mesures environnementales et sociales pendant la phase d'exploitation</li> <li>- Préparer les rapports de suivi trimestriel et leur transmission à l'UGO, tel que décrit ci-dessus.</li> </ul>			X

Le rapport de suivi doit comprendre les informations et données sur les résultats :

- De mise en œuvre des mesures d'atténuation et de compensation et de leur efficacité ainsi que les mesures correctives engagées pour pallier les anomalies constatées ;
- De mesures et d'analyse de l'état initial et de son évolution (qualité de l'air, bruit, ressources en eau et en sol, etc.)
- Des activités de formation réalisée par l'entreprise et la DGPC
- De la remise en état des lieux

Les tableaux suivants récapitulent les principales actions de gestion environnementale et sociale, les mesures correspondantes proposées pour les atténuer, les estimations, ainsi que les périodicités de ces actions dans le cadre de la réalisation du projet.

Les tableaux suivants récapitulent les principales actions de gestion environnementale, les mesures correspondantes proposées pour les atténuer, les estimations, ainsi que les périodicités de ces actions dans le cadre de la réalisation du projet.

#### 14.4 Mécanisme de règlement des griefs (grm)

Le mécanisme de règlement des griefs (GRM) est la pratique de recevoir, traiter et répondre aux préoccupations relatives au projet, c'est une exigence du Cadre Environnementale et Sociale (CES) de la

Banque Africain de Développement. Le GRM devrait garantir aux personnes affectées et au public leur droit à l'information, au traitement de leurs griefs, de répondre aux attentes, de recours, etc., pendant les différentes étapes du cycle du projet (conception, construction, exploitation).

Dans la cadre du projet, le ministère de l'équipement mettra en place les procédures de réception, de gestion et de traitement des griefs.

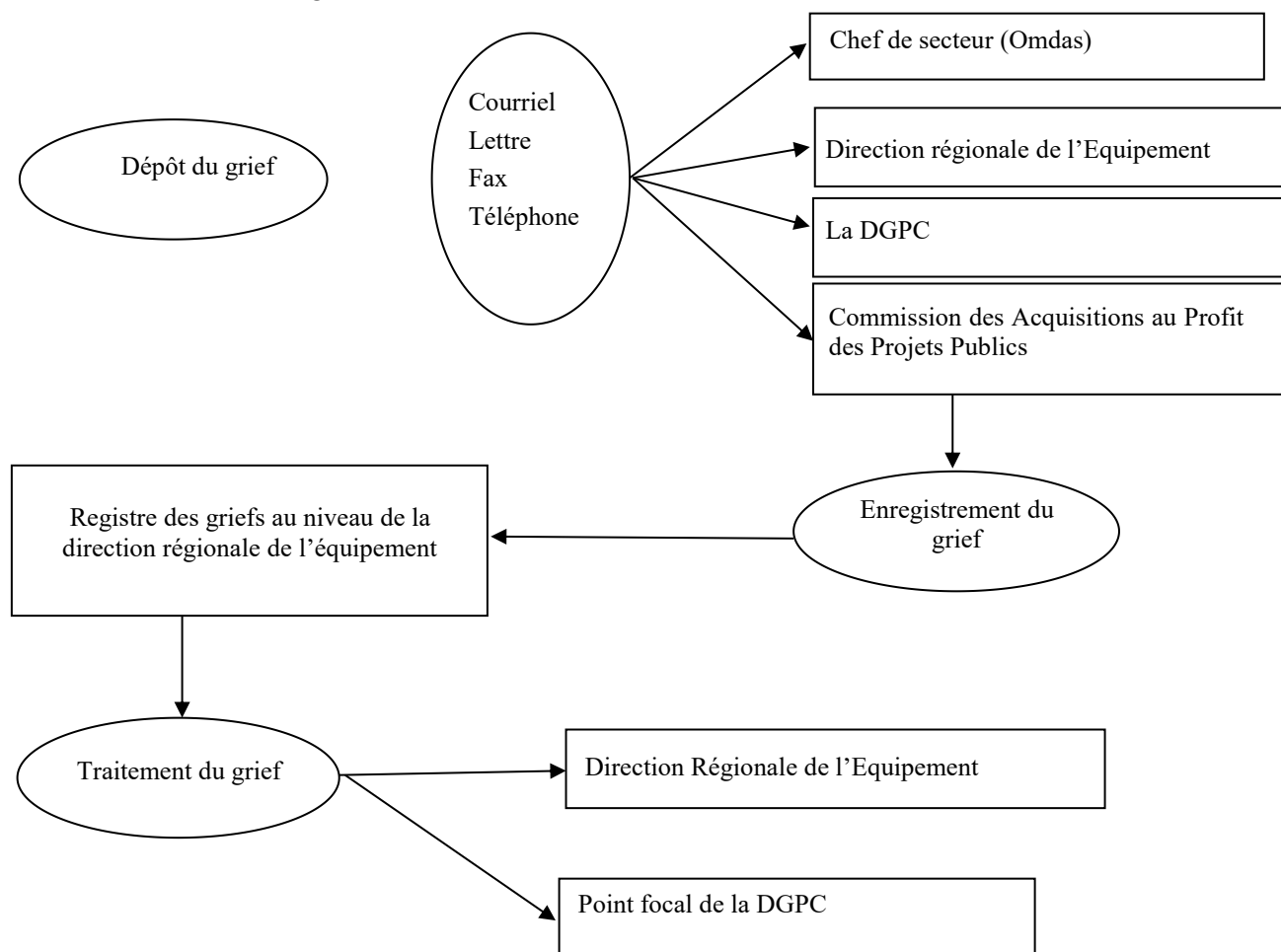


Figure 26 : Mécanisme de règlement des griefs (GRM)

### 15.5 Coût du PGES

Les impacts positifs et négatifs résultant de la mise en œuvre du projet de réhabilitation de 122,4 km ont été clairement présentés et évalués. Les mesures d'atténuation contre les impacts négatifs comprennent l'application de la réglementation en vigueur.

Les coûts des mesures environnementales et sociales seont intégrés dans les coûts des travaux. Le coût estimé par le concepteur représente un taux de 2.21% du coût total hors TVA du projet soit un montant de **1 524,603 DTN**, réservé pour l'atténuation des impacts environnementaux et sociaux .

Cette somme pourrait varier en fonction du marché des travaux de l'entreprise adjudicataire.

Par conséquent, seuls les coûts de certaines mesures spécifiques ont été estimés et ont fait l'objet d'un article a part dans le bordereau des prix. Il s'agit principalement des coûts de plantation des arbres, le transport par des camions couverts des matériaux de construction et d'entretien des infrastructures et équipement réalisés dans le cadre du projet.

Tableau 49 : Cout détaillé du PGES

Mesures d'atténuation	Montant (TND)	Phase
-----------------------	---------------	-------

<b>Phase travaux :</b>		
Recrutement de 2 spécialistes en sauvegardes environnementale et sociale du l'UGO (3 ans)	144 000	Phase études, travaux et évaluation
Campagne d'analyse de l'état initial	6 000	Avant le démarrage des travaux
Campagnes d'analyses pendant les travaux	48 000	Tous les six mois
Déviation du trafic pour la construction des ouvrages hydrauliques	740 000	Au fur et à mesure de l'avancement pour un chantier linéaire
Gestion des déchets du chantier et atténuation des impacts	240 000	Au fur et à mesure de l'avancement pour un chantier linéaire
Recrutement d'un consultant indépendant en Audit E&S	36 000	Avant le démarrage des travaux
<b>Phase exploitation :</b>		
Maintenance curative et préventive et entretien des ouvrages d'art et de la chaussée	120 000	Toute la durée d'exploitation
Programme de suivi environnemental	30 000	(sur 3 ans)
<b>Coût des mesures d'atténuation</b>		
<b>Coût du PAR :</b>		
RL 889	93 128	Avant le démarrage des travaux
RL 891	24 085	Avant le démarrage des travaux
RR 122	43 390	Avant le démarrage des travaux
<b>Coût total du PGES</b>	<b>1 524 603</b>	Avant et pendant les travaux

#### 14.6 Surveillance du respect des mesures environnementales préconisées

Pour renforcer la politique environnementale, la Tunisie a introduit des nouveaux décrets pour inciter les entreprises à respecter les mesures environnementales à savoir :

- Loi n° 2016-30 du 5 avril 2016, modifiant et complétant la loi n° 2006-59 du 14 août 2006, relative à l'infraction aux règlements d'hygiène dans les zones relevant des collectivités locales
- Décret gouvernemental n° 2018-59 du 16 janvier 2018, fixant le barème du montant de l'amende administrative prévu par l'article 45 (nouveau) de la loi n° 2017-20 du 12 avril 2017 modifiant et complétant la loi n° 86-17 du 7 mars 1986, portant refonte de la législation relative au domaine public routier de l'Etat

##### 14.6.1. Cadre institutionnel proposé pour assurer cette surveillance

Pour la mise en œuvre des mesures, une unité de coordination du programme de réhabilitation doit veiller au respect des mesures environnementales prévues dans les PGES. Une équipe de suivi du chantier devra s'assurer que l'entreprise qui exécute les travaux appliquent et respectent effectivement durant la phase d'installation et de travaux :

- Les mesures d'atténuation proposées dans l'étude d'impact environnemental et social
- Les exigences relatives aux lois et règlements en matière
  - D'hygiène et de santé publique
  - De gestion, du cadre de vie des populations
  - De protection de l'environnement, des ressources naturelles et les zones sensibles

Ces mesures doivent être mises en œuvre par l'entreprise tout au long des travaux et requièrent un contrôle continu de la part de :

- Le maître d'ouvrage, représentée par l'unité de mise en œuvre des projets BAD du Ministère de l'Equipement, de l'Habitat et de l'Infrastructure



- Un responsable de l'environnement désigné par l'entreprise chargée de réaliser les travaux de réhabilitation de la route, pour veiller à l'application des mesures environnementales.
- Un responsable de l'environnement désigné par le bureau de contrôle chargé à l'assistance technique et suivi des travaux, pour veiller à l'application des mesures environnementales

#### **14.6.2. Les formulaires et les documents de surveillance Entreprise**

Le système de contrôle devra s'appuyer sur un ensemble de formulaires et de documents de suivi basés sur le concept d'assurance-qualité. Cette formalisation aura pour but de faciliter la planification, le suivi, la transmission (à l'administration et au bureau de contrôle) et de l'archivage de toutes les informations relatives au contrôle environnemental

##### **☞ Les formulaires pour la surveillance sont en nombre de trois**

- Protocole de contrôle : correspond à un contrôle ponctuel effectué sur le chantier, une checklist environnementale et SST (Santé, Sécurité au Travail) doivent être vérifiées, selon les résultats de contrôle, il peut donner lieu à l'une des demandes mentionnées ci-dessous
- Demande de mise en conformité : elle correspond à l'observation d'un non-respect d'une prescription environnementale et constitue une demande formelle faite à l'entreprise de prendre les mesures adéquates
- Demande d'action préventive : elle correspond à la détection d'un risque potentiel en matière d'environnement ou de sécurité et constitue à la fois une mise en garde adressée à l'entreprise et une demande de prendre les mesures préventives adéquates afin de supprimer ce risque.

##### **☞ Les documents de surveillances**

En complément des documents mentionnés dans le paragraphe du Risque professionnel (les registres de suivi médical, de consignation des accidents de travail, de sécurité, de déchet et le plan de circulation et d'évacuation), un autre document de synthèse est en outre proposés, afin de suivre et de pouvoir planifier les résultats de ces contrôles.

Le plan de vérification : il présente d'une manière systématique les différents points de contrôle et les non-conformités enregistrées pour permettre de faire sur tous les contrôles en cours ou déjà réalisés

#### **14.6.3. Les documents de l'Equipe de suivi**

Le responsable Environnementaliste chargé par le suivi et contrôle environnemental doit être intervenir au moins de 4 à 2 fois par mois et fournira au chef de projet un compte rendu documenté de chaque intervention

- Pour le suivi environnemental, le chargé du suivi environnemental doit préparer un rapport mensuel de suivi synthétisant l'ensemble des résultats du suivi de PGES Pour le suivi Social : un rapport trimestriel doit être établi récapitulatif des mesures sociales effectuées par l'entreprise et les suggestions des riverains
- Pour le suivi du plan de prévention santé, hygiène et sécurité : le chargé HSE de l'équipe de suivi doit établir un rapport mensuel en identifiant les infractions, les non-conformités et les mesures correctives qui doivent être faites.

#### **14.7 Contrôle environnemental et social des impacts de l'installation et des travaux**

Le programme de suivi visera à assurer le suivi des indicateurs du milieu naturel et humain pour pouvoir rechercher s'il y a lieu de solutions aux problèmes environnementaux qui pourraient survenir pendant les travaux. Cette tâche sera confiée à l'équipe de contrôle et suivi, un responsable Environnementaliste sera disposé pendant la durée des travaux pour veiller au suivi et au contrôle environnemental.

##### **14.7.1 Le contrôle environnemental et social des impacts des travaux sur le milieu naturel**

Ci-après on présente les indicateurs du programme de contrôle des impacts des travaux de réhabilitation sur le milieu physique, avec les méthodes de mesures appropriées

Tableau 50 : Programme de contrôle des impacts des travaux sur le milieu physique

Enjeu concerné	Activités sources d'impacts	Impact	Indicateurs	Méthodes de mesure
Air	Emissions atmosphériques des moteurs des engins et des véhicules du chantier	Pollution de l'air	Prévalence des maladies respiratoires	Rapports médicaux
Climat		Emission de gaz à effet de serre	Emissions de gaz à effet de serre	Estimations normalisées
Sol	Stockage et utilisation des hydrocarbures Entretien des engins	Pollution du sol	Couleur du sol par déversement des matières dangereuses	Contrôle visuel (observation du sol) Registre des déchets Analyse du sol
	Ouverture des emprunts, installation de base de vie	Perturbation des propriétés physiques du sol	Taux de compaction	Enquête
Réseau hydrographique (eau de surface) et souterraines	Stockage et utilisation des hydrocarbures, de peintures Entretien des engins et du matériel	Pollution des eaux de surface et souterraines	Propriétés bio-physico-chimiques	Analyse des eaux

Ci-dessous on présente les indicateurs du programme de contrôle des impacts des travaux de réhabilitation sur le milieu biologique, avec les méthodes de mesures appropriées

Tableau 51 : Programme de contrôle des impacts des travaux sur le milieu biologique

Enjeu concerné	Activités sources d'impacts	Impact	Indicateurs	Méthodes de mesure
Végétation	Ouverture des emprunts et installation de la base de vie du chantier Dégagement des emprises	Destruction du couvert végétal (Arrachage des arbres)	% de la surface défrichée	Enquêtes
Faune	Dégagement de l'emprise et zones de dépôt des déblais	Destruction d'habitats fauniques		
	Circulation des engins et des véhicules du chantier	Augmentation des collisions	Nombre de collisions	

#### 14.7.2. Le contrôle environnemental des impacts des travaux sur le milieu humain

Ci-dessous on présente les indicateurs du programme de contrôle des impacts des travaux de réhabilitation sur le milieu social, avec les méthodes de mesures appropriées

Tableau 52 : Programme de contrôle des impacts des travaux sur le milieu humain

Enjeu concerné	Activités sources d'impacts	Impact	Indicateurs	Méthodes de mesure
Environnement acoustique	Bruit provenant des travaux du chantier « circulation des engins »	Nuisances sonores des chantiers	Intensité du bruit	Mesure avec audiomètre

Santé	Poussière générée par la circulation des engins et des véhicules du chantier	Infection pulmonaires	Maladies respiratoires	Rapports médicaux
	Présence de la main d'œuvre non locale	Augmentation de la prévalence VIH	Prévalence du SIDA	
Sécurité	Circulation des engins et des véhicules du chantier Les activités des travaux du chantier	Risque d'accident	Nombre d'accident	Registre des accident

Ci-dessous on présente les indicateurs du programme de contrôle des impacts des travaux de réhabilitation sur le milieu économique, avec les méthodes de mesures appropriées

Tableau 53 : Programme de contrôle des impacts des travaux sur le milieu économique

Enjeu concerné	Activités sources d'impacts	Impact	Indicateurs	Méthodes de mesure
Emplois	Recrutement de la main d'œuvre locale	Création d'emplois directs	Nombres d'autochtones recrutés	Enquête
Activités économiques	Présence de la main d'œuvre	Création d'emplois indirects	Nombres d'autochtones dans les activités connexes	
		Relance de l'économie locale (les restaurants, les commerçants, les stations de service, etc.)	Augmentation de chiffre d'affaire les commerçants	

#### **14.8 Suivi environnemental et social des mesures d'atténuations du PGES**

Le programme de suivi environnemental visera à s'assurer que les mesures d'atténuations jouent effectivement le rôle que l'on en attendait, pour cela les principaux indicateurs clés à utiliser seront :

- Le nombre d'analyses et les résultats des analyses de la qualité des eaux et de l'air
- Le taux de régénération dans les espaces déboisés et le taux de réussite des espèces plantées
- Le nombre d'accidents survenues au cours des travaux du chantier
- Le taux de prévalence des maladies infectieuses et de VIH enregistrées dans les rapports médicaux
- Indice d'abondance des formations végétales.

#### **14.9 Plan de Gestion Environnementale et sociale (PGES)**

Activités du projet	Impacts	Mesures d'atténuation	Références réglementaires	Calendrier	Responsabilité	Coût
<b>A-Phase pré-construction :</b>						
Installation de chantier (baraquements, bureaux, ateliers, zones de stockage, parcs matériels, etc.)	Occupation temporaire des terres	Etablissement d'un document légal (Contrat, autorisation, etc.) d'occupation temporaire des terrains par l'entreprise, 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	Textes relatifs à la protection des terres agricole, au DPH, code des contrats et des obligations, etc.) Normes et réglementation environnementale (Décret EIE, décret n° 2018-447, arrêté 26 mars 2018 , loi relative aux déchets,...)	Dès la notification du marché et Avant l'occupation de terrain	Responsable PGES de l'Entreprise CdP/ Responsable PGES/UGO	Inclus dans le marché travaux
	Impacts similaires à ceux des travaux (voir mesures ci-dessous)	Même types mesures que pour les dégagements des emprises, fournis au préalable				
Dégagement des emprises (emprise de la route, de l'aire d'installation du chantier, des ouvrages, etc.)	Dégagement de poussières	Arrosage régulier des pistes et stock de terre (min 2 fois par jour et en cas de nécessité), limitation de la vitesse des camions (20 km/h), couverture des bennes des camions de transport	Décret n° 2018-447	Pendant la durée 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 Directives 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 de dessouchage, etc.	Stockage à part et réutilisation ultérieure pour les espaces verts et autres plantations, Evacuation des déchets de décapage vers les décharges autorisées	Loi relative aux déchets et ses textes d'application (Loi n°96-41)			
	Arrachage d'arbres	Marquage des arbres à arracher par l'entreprise Obtention des autorisations des CRDA Coupes, dessouchage 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 de cinq fois le nombre d'arbres arrachés à soumettre à l'avis des CRDA et MO	Code forestier	Dès la notification du marché et Avant le démarrage des travaux de dégagement des emprises	Responsable PGES de l'Entreprise CdP/responsable PGES/UGO En concertation avec la DG Forêt et CRDA	

Activités du projet	Impacts	Mesures d'atténuation	Références réglementaires	Calendrier	Responsabilité	Coût
	Erosion hydrique et ensablement des ouvrages	Maintien des écoulements naturels des eaux, aménagement de canaux provisoires de drainage si nécessaire Programmation des travaux pendant la saison sèche et limiter les fronts dans les zones à forte pente.	Code des eaux	Pendant la durée des travaux	Responsable PGES de l'Entreprise CdP responsable PGES/UGO En concertation avec CRDA	
	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 CdP / responsable PGES/UGO En concertation avec municipalité, police circulation	
		Application des mesures et consignes de sécurité (signalisation, limitation de vitesses, déviation de la circulation, etc.)		Pendant toute la durée des travaux		
		Obtention de l'avis favorable de l'ANPE avant le démarrage des installations		Avant l'installation		
Application des mesures d'atténuation du PGE/EIE	Pendant l'installation					
Installation des centrales, GRH et enrobé	Génération de poussière, bruit, déchets, etc.	Préparation des EIEs à soumettre à l'avis de l'ANPE	Décret n°1991-2005, relatif aux EIEs	Dès la notification du marché	Responsable PGES de l'Entreprise CdP / responsable PGES/UGO ANPE	
		Obtention de l'avis favorable de l'ANPE avant le démarrage des installations		Avant l'installation		
		Application des mesures d'atténuation du PGE/EIE		Pendant l'installation		
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 bruits	Pendant toute la durée des travaux	Responsable PGES de l'Entreprise CdP / responsable PGES/UGO	
	Production de déchets de démolition	Collecter et évacuer les déchets dans la journée vers les sites d'élimination autorisés	Loi cadre sur les déchets			
	Propagation de poussières	Humidifier les ouvrages à démolir et les stocks de déchets produits (min 2 fois par jour et en cas de nécessité) Couverture des bennes des camions de transport	Décret n° 2018-447 Décret 2010-2519 du 2018 septembre 2010			



Activités du projet	Impacts	Mesures d'atténuation	Références réglementaires	Calendrier	Responsabilité	Coût
	Risques d'accidents, perturbation de la circulation	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	Code de la route Code de travail			
Ouverture des gites d'emprunt et piste d'accès	Perte des terres végétales, dégradation du paysage, poussières, bruits, déchets,	Préparation des EIEs à soumettre à l'avis de l'ANPE	Décret n°1991-2005, relatif aux EIEs	Dès la notification du marché	Responsable PGES de l'Entreprise	Inclus dans le marché des travaux
		Obtention de l'avis favorable de l'ANPE avant le démarrage des installations		Avant l'ouverture du gîte	CdP / responsable PGES/UGO ANPE	
		Application des mesures d'atténuation du PGE/EIE Remise des gîtes à leur état initial et aménagement de dépôts caractéristiques pour les déblais		Pendant la durée autorisée d'exploitation du gîte	Direction des carrières, Gouvernorat Ingénieur paysagiste	
Travaux de déviations de la circulation et les réseaux de concessionnaire (STEG, SONEDE, Télécom, CRDA...)	Perturbation du trafic routier	- Préparer des plans de déviation y compris signalisation, éclairage, giratoire, barrières, etc. : - Déviation de la circulation relevant de l'entreprise travaux - Déviation des réseaux relevant des concessionnaires en relation avec le MO	Code de la route Règlements municipaux Obligations contractuelles / réglementaires des concessionnaires vis-à-vis de leurs abonnés	Dès la notification du marché et avant le démarrage des travaux	Responsable PGES de l'Entreprise et les concessionnaires, en concertation avec CdP / responsable PGES / UGO Municipalités	Inclus dans le marché des travaux (déviation de la circulation relevant de l'entreprise) Budget de l'état (les travaux de déviation relevant des concessionnaires
	Restriction / limitation d'accès des riverains aux services publics, propriétés, ressources naturelles, etc.	Mise en place des passerelles et les accès pour piétons, les déviations de la circulation et assurer la sécurité des usagers (Information des usagers, Signalisation, éclairages, gyrophares, barrières de sécurités, clôtures de protection, gardes corps, etc.), conformément aux plans de déviations approuvés.	Contrats entre le MO et les concessionnaires pour la réalisation des travaux de déviation)	Pendant toute la durée des travaux	Responsable PGES de l'Entreprise et les concessionnaires, sous la supervision du CdP / responsable PGES/UGO Municipalités	
	Coupures d'eau potable, d'électricité, téléphone, ... pendant l'opération de raccordement des déviations ou en cas de casse	Vérifier les plans de récolement fournis par les concessionnaires, suivre l'établissement des plans de déviation avec les concessionnaires, contrôler la durée autorisée pour la coupure des services (Eau, électricité, etc.), informer la population une semaine en avance pour chaque intervention,	Contrats entre le MO et les concessionnaires pour la réalisation des travaux de déviation)		Les concessionnaires et le MO (CdP/UGO) en coordination avec l'entreprise travaux	
	Production de déchets (déblais, conduites usagées, déchets de câbles, etc.)	Collecte et évacuation des déchets vers les sites autorisés d'élimination ou de recyclage conformément à la réglementation en vigueur (Mesures d'atténuation similaires à celles prévues dans les autres sections)	Loi cadre sur les déchets et ses textes d'application		L'entreprise et les concessionnaires CdP/UGO	

Activités du projet	Impacts	Mesures d'atténuation	Références réglementaires	Calendrier	Responsabilité	Coût
	Risques d'accidents, dégradation des constructions limitrophes, etc.	Respecter et mettre en place les mesures de sécurité (Information des usagers, blindage des fouilles, Signalisation, éclairages, gyrophares, barrières de sécurités, clôtures de protection des piétons) conformément aux plans de déviation approuvés.	Clauses du contrat avec les concessionnaires			
<b>Phase de construction :</b>						
Les travaux de terrassement généraux (déblais et remblais)	Poussières	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arrosage régulier des pistes et stock des déblais (min 2 fois par jour et en cas de nécessité)</li> <li>- Limitation de la vitesse des camions (20 km/h)</li> <li>- Couverture des bennes</li> <li>- Arroser les gravillons et pulvériser d'eau à la sortie du concasseur</li> <li>- Arrosage par de l'eau de l'emprise dégagée et des matériaux transportés par les camions.</li> </ul>	Décret n° 2018-447	Pendant la durée des travaux	Responsable PGES de l'Entreprise CdP / responsable PGES/UGO	Inclus dans le marché des travaux
	Bruit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interdiction des travaux pendant la nuit et les horaires de repos</li> <li>- Utilisation de matériel insonorisé pour les travaux en terrain dur (Exemple : caissons d'insonorisation pour les compresseurs)</li> </ul>	Directives OMS relative au bruit Arrêté du maire de Tunis du 21 août 2000 fixant les valeurs limites de bruits			
	Déblais, déchets, de chantiers	Evacuation dans la journée des déblais excédentaires vers les sites autorisés ou les décharges contrôlées	Loi N°96-41 sur les déchets et ses textes d'application			
	Erosion hydrique des sols et des talus et ensablement des ouvrages hydrauliques	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitation de la longueur du front dans les zones à forte pente</li> <li>- Programmer les travaux (particulièrement au niveau des reliefs accidentés) pendant la saison sèche et arrêt des travaux pendant les pluies</li> <li>- Prévoir des buses d'équilibres sous remblais et au niveau du fil d'eau naturel dans les zones marécageuses</li> <li>- Installer les canaux provisoires de drainage et de conservation des sols</li> </ul>	Textes relatifs à la protection des eaux, du DPH et des sols, particulièrement le Code des eaux et la loi n°95-70 relative à la conservation des eaux et des sols			
	Dégagement de poussières lors du transport et du déchargement	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arrosage régulier des pistes (min 2 fois par jour et en cas de nécessité)</li> <li>- Limitation de la vitesse des camions (20 km/h) sur chantier et sur les pistes non revêtues</li> <li>- Couverture des bennes</li> </ul>				

<b>Activités du projet</b>	<b>Impacts</b>	<b>Mesures d'atténuation</b>	<b>Références réglementaires</b>	<b>Calendrier</b>	<b>Responsabilité</b>	<b>Coût</b>
	Perturbation de la circulation par les camions de transport	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Application des mesures et consignes de sécurité (signalisation, éclairage, déviation de la circulation, emplacement de signalisation et barrières de sécurité pour piétons)</li> <li>- Minimisation des perturbations à la liberté de déplacement de la population</li> <li>- Respect des fréquences et horaires des mouvements des camions de transport,</li> <li>- Limitation des vitesses des camions,</li> </ul>	Code de la route Plan de circulation approuvé			

Activités du projet	Impacts	Mesures d'atténuation	Références réglementaires	Calendrier	Responsabilité	Coût
Les travaux de construction du corps de chaussée et des ouvrages	Important dégagement de poussières	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arrosage régulier des pistes, stock des déblais (min 2 fois par jour et en cas de nécessité)</li> <li>- Limitation de la vitesse des camions (20 km/h) sur chantier et les piste non revêtues</li> <li>- Couverture des bennes des camions de transport</li> <li>- Arrosage des matériaux de construction avant déchargement</li> </ul>	décret n° 2018-447	Pendant toute la durée des travaux	Responsable PGES de l'Entreprise  CdP/responsable PGES/UGO	Inclus dans le marché des travaux
	Production de déchet (enrobé défectueux, déblais, déchets de bentonite, de ferrailles, de béton, de coffrage, déchets d'asphalte, de lavage des camions toupies, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aménagement des espaces adéquats pour le stockage provisoire des déchets en fonction de leur nature</li> <li>- 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, etc.).</li> <li>- Stabilisation de la bentonite usagée, issue des opérations de forage des pieux (Cette opération sera confiée à des sociétés de service spécialisée et agréée par le ministère chargé de l'environnement)</li> <li>- lavage des camions toupies au niveau de la centrale de béton dans une station de débouillage et de décantation</li> <li>- Récupération, broyage et réutilisation des déchets d'enrobé défectueux</li> <li>- Récupération des poussières captées par les filtres des fumées des centrales d'enrobés</li> <li>- Evacuer régulièrement les déblais et les déchets de béton, de la bentonite stabilisée vers les sites d'élimination autorisés (décharges contrôlées)</li> <li>- Évacuation des cendres des centrales d'enrobé vers les centres techniques de traitement et d'élimination</li> <li>- Livraison des déchets recyclables (ferraille, bois, emballage, câbles, etc.) à des sociétés de récupération autorisées par le ministère chargé de l'environnement</li> </ul>	Loi N°96-41 sur les déchets et ses textes d'application			

Activités du projet	Impacts	Mesures d'atténuation	Références réglementaires	Calendrier	Responsabilité	Coût
	Bruits des compresseurs, groupe électrogène, des grues, des engins de chantiers, de recepage des pieux, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilisation de caissons d'insonorisation pour les compresseurs et les groupes électrogènes</li> <li>- Interdiction des travaux de déchargement des produits et de recepage des pieux pendant la nuit et les horaires de repos, congés, ....</li> <li>- Limitation du niveau de bruit sur chantier à 80 dB(A) aux zones sensibles (groupement des habitants, hôpital, école, etc.)</li> </ul>	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clôturer les zones de travaux de manière appropriée (Intégration dans le paysage, Isolation visuelle des installations</li> <li>- veiller à la propreté des environs du chantier et assurer le ramassage des divers types de déchets générés par les activités de construction.</li> <li>- Assurer le décrochage des camions.</li> </ul>				
	Accès et sortie des camions	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Isoler la zone des travaux par des clôtures et prévoir des accès, signalisés, gardés et contrôlés par des sentinelles formées à cet effet.</li> </ul>	Code de la route Règlements municipaux			
	Risque de pollution par les hydrocarbures (Fuites ou rejets accidentels de gaz oïl au niveau de la centrale d'enrobé),	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stockage de bitume au niveau des centrales d'enrobé doit être effectué dans des citernes étanches et faire l'objet d'un suivi strict de la pression au moment du chauffage pour éviter tout risque d'accident de pollution.</li> <li>- Stockage du gaz oïl pour l'alimentation de la centrale d'enrobé dans une citerne étanche, placé dans des bacs de rétention</li> <li>- Mise en place d'un bac de stockage de produit absorbant</li> <li>- Contrôle régulier de l'étanchéité des installations.</li> </ul>	PGES de l'EIE approuvée par l'ANPE Loi de création de l'ANPE			



Activités du projet	Impacts	Mesures d'atténuation	Références réglementaires	Calendrier	Responsabilité	Coût
Trafics supplémentaires lourds de transports des matériaux	Perturbation de la circulation Risques d'accidents Nuisances pour les zones urbaines traversées	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adapter la fréquence de ravitaillement du chantier en fonction de la densité du trafic au niveau des routes limitrophes au projet</li> <li>- Interdire aux camions de traverser les centres villes et les quartiers résidentiels</li> <li>- Contrôler, former et sensibiliser les chauffeurs au respect des consignes de sécurité,</li> <li>- Prévoir des sentinelles au niveau des accès au chantier et sur l'itinéraire,</li> <li>- Couverture des bennes des camions, fermeture sécurisée des trappes de déchargement, garde boue arrière, etc.).</li> </ul>	Code de la route Règlements municipaux			
Achèvement des travaux et fermeture du chantier	Déchets, sols pollués, séquelles des travaux, semelles de fondation des installations, excavation, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Remise en état des lieux :</li> <li>- 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, de coffrages, carcasses d'engins, pneus usagés, etc.)</li> <li>- Démontage de baraquement et autres installations (gîtes d'emprunt, fosses septiques, radiers et socles en béton, citernes de stockage, ...)</li> <li>- Mise à niveau du terrain, scarification des sols compactés, ...)</li> <li>- Vérification du respect de ces conditions lors de la réception provisoire des travaux.</li> </ul>	Réglementation environnementale énumérée ci-dessus CCTP, CCTG et PV de réception	A la fin des travaux et préalablement à la réception provisoire	Responsable PGES de l'Entreprise  CdP/responsable PGES/UGO	Inclus dans le marché des travaux
<b>Mesures communes à toutes les phases travaux :</b>						
Réalisation des infrastructures	Restriction / limitation d'accès des riverains aux services publics, propriétés, ressources naturelles, etc.	Mise en place des passerelles et les accès pour piétons, les déviations de la circulation et assurer la sécurité des usagers (Information des usagers, Signalisation, éclairages, gyrophares, barrières de sécurité, clôtures de protection, gardes corps, etc.), conformément aux plans de déviations approuvés.	Contrats entre le MO et les concessionnaires pour la réalisation des travaux de déviation)	Pendant toute la durée des travaux	Responsable PGES de l'Entreprise et les concessionnaires, sous la supervision du CdP / responsable PGES/UGO Municipalités	Inclus dans le marché des travaux (déviation de la circulation relevant de l'entreprise) Budget de l'état (déviation relevant des concessionnaires)

Activités du projet	Impacts	Mesures d'atténuation	Références réglementaires	Calendrier	Responsabilité	Coût
Travaux à risques (Utilisation d'engins, travaux en hauteur et en profondeur, manipulation et exposition aux produits toxiques, etc.)	Risques d'accidents, blessures, chutes, brûlures d'incendie, intoxication, exposition au bruit, etc.) pouvant entraîner des maladies chroniques, l'invalidité, le décès)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.).</li> <li>- port obligatoire de ces équipements par les ouvriers pendant les travaux</li> <li>- 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</li> <li>- Former le personnel de l'entreprise aux techniques et procédures de secours et des premiers soins</li> <li>- Respecter les mesures de sécurités du CCTG / CCTP et les dispositions du Code du Travail</li> <li>- Limiter le niveau du bruit sur chantier à 80 dB(A)</li> <li>- Sensibilisation à l'Exploitation, l'Abus et le Harcèlement Sexuels (SEAH)</li> <li>- Sensibilisation aux Maladies sexuellement transmissibles</li> <li>- Sensibilisation et renforcement des mesures barrières de lutte contre la propagation du virus de la covid-19</li> </ul>	<p>Code du travail</p> <p>Code de conduite</p> <p>Mesures de gestes barrières contre la covid-19</p>	Pendant toute la durée des travaux	<p>Responsable PGES de l'Entreprise</p> <p>CdP / responsable PGES / UGO</p>	Inclus dans le marché des travaux

Activités du projet	Impacts	Mesures d'atténuation	Références réglementaires	Calendrier	Responsabilité	Coût
<p>Travaux annexes : Ateliers d'entretien et de réparation, base de vie des ouvriers, baraquements Gestion des matériaux et produits</p>	<p>Pollution des eaux et des sols par les déchets ménagers, les eaux usées, les huiles usagées, et autres produits chimiques</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prévoir des poubelles pour la collecte des OM</li> <li>- Evacuation hebdomadaire des OM collectées vers la décharge contrôlée</li> <li>- Aménagement des zones spécifiques pour la collecte des déchets spéciaux (pneus, pièces de rechange, emballages, etc. et évacuation vers sites autorisés ou livraison à des sociétés de récupération agréées</li> <li>- Installation de fosses étanches de collecte des eaux usées domestiques et vidange régulière vers les infrastructures d'assainissement publiques (En coordination avec l'ONAS)</li> <li>- Prévoir au niveau des ateliers, des containers étanches pour la collecte des huiles usagées et des filtres (A livrer régulièrement aux sociétés de collecte agréées)</li> <li>- 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</li> <li>- Contrôle régulier de l'étanchéité des installations</li> <li>- Interdiction des lavages des engins sur chantier (ceux-ci seront effectués dans des stations-services)</li> </ul>	<p>Textes réglementaires relatifs à la protection des eaux et sols contre la pollution (voir références ci-dessus)</p>			

Activités du projet	Impacts	Mesures d'atténuation	Références réglementaires	Calendrier	Responsabilité	Coût
Travaux de fouilles et de terrassement	Dégradation ou perte de vestiges enfouis, découverts de manière fortuite	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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 de projet et informer les autorités compétentes ;</li> <li>- Informer immédiatement les services compétents du Ministère chargé du Patrimoine</li> <li>- 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,</li> <li>- Prévenir et sanctionner tout accès non autorisé aux objets trouvés</li> <li>- Ne reprendre les travaux de construction que sur autorisation des autorités compétentes</li> </ul>	Procédures du bailleur de fond Code du patrimoine CCAG des marchés publics	Dès la découverte de vestiges jusqu'à l'autorisation de reprise des travaux	Responsable PGES de l'Entreprise  CdP/responsable PGES/UGO  En coordination avec les services du patrimoine (INP)	Inclus dans le marché des travaux
Situation d'urgence (Graves accidents, incendie, explosion, pollution de grande ampleur)	Pollution de grande ampleur, nombre important de blessés et décès, autres situations présentant un danger potentiel aux ouvriers 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 intervenants.	Code de travail Réglementation relative à l'établissement classes dangereux, insalubre et incommode	Lors de l'établissement de l'offre des travaux	Entreprise travaux	Inclus dans le marché des travaux
		Evaluation et approbation du plan d'urgence		Avant le démarrage des travaux	MO, Protection civile, direction de la sécurité	
		Formation du personnel de l'entreprise aux procédures d'intervention et mis à la disposition du chantier		Dès le démarrage des travaux	Responsable PGES de l'Entreprise CdP/responsable PGES/UGO	
Travaux à risque pour les riverains	Conditions morales et matérielles des gens concernés par l'expropriation du terrain	Des mécanismes et des procédures d'évaluation des pertes doivent être envisagés pour arriver à des mesures de compensation adéquates et équitables des terrains touchés	Procédures du bailleur de fond	Pendant toute la durée des travaux	Responsable PGES de l'Entreprise  CdP / responsable PGES / UGO	Inclus dans le marché des travaux

Activités du projet	Impacts	Mesures d'atténuation	Références réglementaires	Calendrier	Responsabilité	Coût
	<p>La sensibilité des riverains à des nuisances plutôt qu'à d'autres dépend des personnes (catégorie socioprofessionnelle, âge, locataire ou propriétaire, ancienneté dans la zone du chantier, habitant ou professionnel...), de leur expérience en matière de vécu de chantier...)</p> <p>Accidents pour les élèves de l'école primaire d'Alam et Edalloussi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Préalablement au démarrage du chantier, cette sensibilité doit être étudiée, par le biais d'enquêtes, afin de la prendre en compte autant que possible.</li> <li>-Prévenir les riverains sur les nuisances, en particulier sonores, qu'ils auront à supporter. En effet, connaître l'origine, la nature, le moment et la durée d'un bruit et savoir que des efforts sont entrepris pour le réduire, facilite son acceptation. Ces informations peuvent être diffusées, par le biais de bulletins distribués aux riverains, de panneaux de chantier...</li> <li>-Mettre en place les dispositifs de sécurité et la signalisation routière nécessaire (panneaux de signalisation) et surtout des barrières de sécurité au niveau des écoles primaires, et si nécessaire, charger un ouvrier au niveau des écoles primaire pour assurer la sécurité des élèves à ce niveau</li> <li>-Prévoir un horaire de travail qui évitera de perturber les habitudes de vie des gens.</li> <li>-Eviter la circulation de véhicules lourds et la réalisation de travaux bruyants en dehors des heures normales de travail à proximité des zones habitées.</li> <li>- Réduire au minimum la durée des travaux.</li> <li>- Eviter les longues tranchées ouvertes</li> <li>-Enlever toute installation temporaire ayant servi à franchir des cours d'eau ou à des déviations provisoires à la fin des travaux.</li> <li>Utiliser des talkies-walkies pour communiquer avec le grutier dispense des cris.</li> <li>-Si la place disponible sur le chantier le permet, il est recommandé de doubler les engins et matériels pour réduire d'autant les durées d'émission, en n'augmentant le niveau sonore que de 3 dB(A).</li> <li>-Etablir un climat de concertation et dialogue permanents avec la communauté locale dès la phase préparatoire.</li> <li>-Obliger l'entrepreneur de désigner <b>un responsable HSE</b> du chantier qui se charge de contrôle</li> </ul>		<p>Pendant toute la durée des travaux</p>	<p>Responsable PGES de l'Entreprise Cdp/responsable PGES/UGO</p>	<p>Inclus dans le marché des travaux</p>



Activités du projet	Impacts	Mesures d'atténuation	Références réglementaires	Calendrier	Responsabilité	Coût
<b>Phase d'exploitation :</b>						
Exploitation des infrastructures réalisées	Restriction et interdiction d'accès de la population aux services public, ressources naturelles (Transhumance, points d'eau, etc.),	Des passages signalés et sécurisés pour les piétons au niveau des échangeurs, des carrefours, écoles, mosquées, et autres services publics, L'aménagement de pistes/routes latérales au niveau des ouvrages d'arts menant au carrefour le plus proche	Règlements municipaux de la voirie	Lors des études (phase conception)	MO	Budget de l'Etat
				Mise en œuvre lors des travaux)	CdP / responsable PGES / UGO Responsable PGES de l'Entreprise	Inclus dans le marché des travaux
	Impacts induits de l'urbanisation non contrôlé et ses conséquences sur la durabilité du projet (saturation prématurée)	Prévoir une zone non édificandi de part et d'autre de la route (P.exe sur une bande de 100 mètres, interdite à la construction et à toute activité commerciale Interdire tout nouvel accès ou sorite non autorisé à partir de la route. Toute extension du PAU des agglomérations traversées doit tenir compte de cette contrainte	CATU Plans d'aménagement urbains	Dès la phase de conception du projet et avant le démarrage de l'exploitation	MO Municipalités	Budget de l'Etat
	Pollution de l'air Nuisances sonores	Contrôle des gaz d'échappement des véhicules et du bruit moteur	Code la route Règlement municipaux	Lors des visites techniques (1 à 2 fois/an)	ATT (Agence technique du transport)	
Trafic automobile	Pollution de l'air Nuisances sonores Risques d'accidents	- 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 - Installation d'écrans acoustiques au niveau des zones résidentielles, 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) - Extension des zones de plantation d'arbres permettant d'absorber le volume excédentaires des GES	Code la route Règlement municipaux	Contrôle inopiné sur route (4 fois par an)	ATT + Police de la circulation	Inclus dans le marché des travaux
				Dès la phase de conception du projet	MO	
	Risques d'accidents Pollution hydrique (MES et	Mise en place de ralentisseurs, de panneau d'avertissement de danger, de marquage (signalisation horizontales et verticales), glissières de sécurités,	Code la route Décret n° 85-56, relatif à la	Phase travaux	CdP / responsable PGES/UGO Responsable PGES de l'Entreprise	

**ETUDE DE REHABILITATION DE 122.4 KM DE ROUTES CLASSEES DE L'ETAT DANS LES GOUVERNORATS DE SIDI BOUZID ET GAFSA, - LOT N°8**

Activités du projet	Impacts	Mesures d'atténuation	Références réglementaires	Calendrier	Responsabilité	Coût
	hydrocarbures) des cours et plans d'eau au niveau des rejets des eaux de drainage	Organisation de campagnes de sensibilisation à la sécurité routière destinées usagers de la route	réglementation des rejets dans les milieux récepteurs	4 fois par an	MO avec police de circulation et société civile	
		Préparation d'un manuel d'entretien	Normes de construction	Phase études	MO	Budget de l'État
Travaux d'entretien des infrastructures routières (chaussée, ouvrages d'art)	Économies d'énergie	Contrôle de l'état des ouvrages et réfection des défauts (nids de poules, fissures, ...)		Min 2 fois par an	Entreprise CdP / responsable PGES / UGO (période garantie) en coordination avec le service de l'entretien	Inclus dans le marché
		Contrôle de l'état des ouvrages et réfection des défauts (nids de poules, fissures, etc.) Curage des réseaux de drainage et ouvrages hydrauliques Entretien des talus et des aménagements de protection contre l'érosion	Manuel d'entretien	Min 2 fois par an Min 2 fois par an, avant et après la saison pluviale	Service entretien (après la période de garantie) Entreprise CdP / responsable PGES/UGO (période garantie) CdP/responsable PGES/UGO en coordination avec le service de l'entretien	budget de l'Etat à la fin de la garantie Inclus dans le marché
		Curage des réseaux de drainage et ouvrages hydrauliques Entretien des talus et des aménagements de protection contre l'érosion	Manuel d'entretien	Min 2 fois par an, avant et après la saison pluviale Phase conception	Service entretien (après la période de garantie) MO	Budget de l'Etat à la fin de la garantie Budget de l'Etat
Entretien des réseaux de drainage et ouvrages hydrauliques						
Plantation des arbres	Compensation des arbres arrachés Amélioration du paysage	Plantation d'arbres d'alignement et aménagement des espaces verts au niveau des carrefours giratoires, y compris leur entretien	Code des forêts	Phase travaux	Entreprise CdP / responsable PGES/UGO (Période garantie) CdP / responsable PGES/UGO	Inclus dans le marché

<b>Activités du projet</b>	<b>Impacts</b>	<b>Mesures d'atténuation</b>	<b>Références réglementaires</b>	<b>Calendrier</b>	<b>Responsabilité</b>	<b>Coût</b>
				Période de garantie	Entreprise CdP / responsable PGES/UGO (Période garantie) CdP/responsable PGES/UGO + CRDA	Inclus dans le marché
Aménagement des espaces verts et plantation d'arbres		Entretien des espaces verts et des arbres plantés		Après la période de garantie	Service d'exploitation et de l'entretien des routes	Budget de l'Etat

## 14.10 Suivi environnemental et social

L'UGO, la DRE, les CdP seront appelés à assurer une concertation et une coordination continue avec les autres entités intervenantes pendant la conception, la réalisation et l'exploitation du projet. Le suivi environnemental du projet constitue un élément important du PGES. Il vise à s'assurer de la mise en œuvre des mesures d'atténuations (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 hydrographique, etc.). La mise en œuvre du PGES en général et du programme de suivi en particulier relève de la responsabilité du MO et de l'entreprise travaux.

### 14.10.1. Détermination de l'état de référence de l'environnement

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

Désignation	Action à engager	Réglementation	Calendrier	Responsable	Coûts
Évaluation de l'état initial du niveau du bruit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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 P1 jusqu'au P4, présenté ci-joint).</li> <li>- Le suivi de niveau de bruit en dB(A)</li> <li>- Mesure sur 15 minutes (en cas de bruit relativement constant).</li> <li>- Mesure sur une heure en cas de détection des pics.</li> </ul>	<p>Normes sur les valeurs limites Arrêté du maire de Tunis du 21 août 2000 qui fixe les seuils en décibels</p>			
Évaluation de l'état initial de la pollution de l'atmosphère	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Campagne d'évaluation de l'état actuel de la pollution de l'atmosphère des différents points de mesures</li> <li>- Le suivi des particules en suspension inférieure à 10 µm pendant 24 heures d'une journée.</li> <li>- Le suivi de dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) et l'oxyde d'azote (NOx) pendant 48 heures.</li> <li>- Le suivi de l'ozone (O<sub>3</sub>) pendant 8 heures.</li> </ul>	<p>Décret gouvernementale n°2018-447 du 18 mai 201, fixant les valeurs limites et les seuils d'alerte de la qualité de l'air ambiant</p>	<p>Au démarrage puis pendant la durée des travaux</p>	<p>Responsable PGES de l'Entreprise CdP/ UGO(*)</p>	<p>Inclus dans le marché des travaux</p>
Evaluation de l'état initial de la qualité de l'eau au niveau du réseau hydrographique naturel	<p>Campagne d'évaluation de l'état actuel de la pollution de l'eau, suivi tout au long du cycle du projet et proposition de mesure en cas de dépassement des seuils admissibles. (Lieu : oueds, mares, zones humides éventuelles, ruisseaux)</p>	<p>Arrêté du 26 mars 2018, fixant les valeurs limites des rejets d'effluents dans le milieu récepteur Loi n°75-16 du code des eaux du 31-03-1975</p>			

(\*)CdP/UGO : chef de projet de l'unité de gestion du projet par objectif

### 14.10.2. Programme de suivi environnemental et social

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.

Élément	Paramètres de suivi	Fréquence du suivi	Normes	Lieux du suivi	Responsable	Coûts
Émission atmosphérique des installations asphalte/bitume	Total particules en suspension (TPS), fumée à l'émission, Nox SO2, Ozone	Le suivi se fait dans les différents points de mesure ou il y'a une installation de centrale d'enrobé (1 fois / semaine)	Décret 2010-2519 du 28 septembre 2010	Sites des installations et à proximité	Responsable PGES de l'Entreprise  CdP / UGO	Inclus dans le contrat travaux
Qualité de l'air	PM10, NOx, SO2, (O3)	Pendant la saison sèche et en fonction de la direction des vents : 1 fois/semaine.	Décret gouvernementale n°2018-447 du 18 mai 201, fixant les valeurs limites et les seuils d'alerte de la qualité de l'air ambiant	Les différents points de mesure présentés dans le plan de situation des points de suivi où les travaux en cours.		
Qualité de l'eau	MES, conductivité, DCO, DBO, huiles et graisses minérales	2 fois par an pendant 1 jour avec 2 mesures par jour (matin et après-midi)	Arrêté du 26 mars 2018	Rejet des eaux de drainage  Milieu récepteur (Cours d'eau et mares, etc.)		
Bruit	Niveau de bruit en dB(A)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le suivi de niveau de bruit en dB(A) dans deux jours différents (jour férié et un autre jour de la semaine. Une fois par semaine.</li> <li>- Mesure sur 15 minutes (en cas de bruit relativement constant).</li> <li>- Mesure sur une heure en cas de détection des pics.</li> </ul>	<p>Normes sur les valeurs limites</p> <p>Arrêté du maire de Tunis du 21 août 2000 qui fixe les seuils en décibels</p>	Les différents points de mesure présentés dans le plan de situation des points de suivi ou les travaux en cours.		

#### 14.11 Renforcement des capacités pour la gestion environnementale et sociale

Pour la mise en œuvre et le suivi du PGES, il est nécessaire de désigner « un responsable PGES » chargé du suivi du PGES, il sera formé en évaluation environnementale et sociale aux procédures d'EIE, à l'effet de pouvoir remplir les fonctions d'experts environnemental et social lors de la mise en œuvre des activités du projet de réhabilitation, le responsable sera chargé de coordonner :

-La mise en œuvre du PGES.

-Le suivi environnemental et social des activités du projet et la mise en œuvre des mesures correctives si nécessaire.

Tableau 54 : Programme de renforcement des capacités

Action à mettre en œuvre	Responsable	Périodes	Calendrier	Coûts en DTN
Désignation de responsable PGES	Entreprise	Travaux	Lors de la préparation de l'offre	Inclut dans l'offre et le contrat des travaux
	MO		Pendant les phases de planification et avant le démarrage des travaux	Budget de l'état
Formation à la mise en œuvre et au suivi des mesures de sauvegarde (PGES), législation et procédures environnementales nationales (EIE) et suivi des normes d'hygiène et de sécurité		Au démarrage du projet Au cours de projet		
Assistance technique pour le suivi du PGES	Le consultant	Pendant toute la durée du projet (travaux et exploitation) -Pendant les travaux -Après la réception définitive		



#### 14.12 ESTIMATION DES COÛTS DES MESURES D'ATTENUATION ET DU PGES :

Les coûts des mesures préventives et d'atténuation, englobe :

- pour la phase travaux, le coût de toutes les mesures d'entretien et de réparation des déviations de trafic et de la gestion des déchets
- pour la phase exploitation, Maintenance curative et préventive et entretien des ouvrages d'art et de la chaussée pour toute la durée d'exploitation et les dépenses nécessaires au suivi environnemental du projet.

Tableau 55 : Estimation des coûts des mesures d'atténuation et du PGES

Mesures d'atténuation	Montant (TND)	Phase
<b>Phase travaux</b>		
Recrutement de 2 spécialistes en sauvegardes environnementale et sociale du l'UGO (3 ans)	144 000	Phase études, travaux et évaluation
Campagne d'analyse de l'état initial	6 000	Avant le démarrage des travaux
Campagnes d'analyses pendant les travaux	48 000	Tous les six mois
Déviations du trafic pour la construction des ouvrages hydrauliques	740 000	Au fur et à mesure de l'avancement pour un chantier linéaire
Gestion des déchets du chantier et atténuation des impacts	240 000	Au fur et à mesure de l'avancement pour un chantier linéaire
Recrutement d'un consultant indépendant en Audit E&S	36 000	Avant le démarrage des travaux
<b>Phase exploitation</b>		
Maintenance curative et préventive et entretien des ouvrages d'art et de la chaussée	120 000	Toute la durée d'exploitation
Programme de suivi environnemental	30 000	(sur 3 ans)
<b>Coût du PAR</b>		
RL 889	93 128	Avant le démarrage des travaux
RL 891	24 085	Avant le démarrage des travaux
RR 122	43 390	Avant le démarrage des travaux
<b>Coût total du PGES</b>	<b>1 524 603</b>	-

## **CHAPITRE XV - CONSULTATIONS PUBLIQUES ET EXIGENCES DE DIFFUSION DE L'INFORMATION**

La consultation est un élément déterminant du processus de prise de décision et par conséquent, un facteur d'appropriation des activités du projet par les bénéficiaires.

Les consultations menées dans le cadre de la préparation du projet ont pris deux formes :

- (iii) Réunions avec les principaux responsables des délégations, de la Direction régionale du Ministère de l'Équipement, de l'Habitat et de l'Infrastructure (MEHI), et des Gouvernorats pour les informer de l'objet du projet, afin de recueillir leurs avis, leurs suggestions et leurs préoccupations éventuelles par rapport au projet ; etc.
- (iv) Échanges avec les populations concernées lors des visites des sites. L'identification des activités est basée sur les résultats de l'étude technique et des documents de projets partagés par la DPCP. Cette étude a mené un diagnostic participatif au niveau des délégations de la zone du projet. La consultation avait pour objectifs d'informer la population, de recueillir leurs priorités et de s'informer sur leurs attentes et leurs préoccupations.

Cette consultation doit continuer car les personnes déplacées seront dans une quête d'amélioration, ou du moins de rétablissement, de leurs moyens de subsistance et de leur niveau de vie, ceux-ci étant considérés, en termes réels, aux niveaux qui prévalaient au moment de la phase précédente le déplacement ou celle de la mise en œuvre du projet, selon la formule la plus avantageuse. Ces consultations doivent prêter une attention particulière aux besoins des groupes vulnérables au sein des populations déplacées, notamment les personnes vivant en deçà du seuil de pauvreté, les femmes et les enfants et toutes les autres personnes déplacées risquant de ne pas être protégées par la législation nationale relative à la compensation foncière ou d'être affectées de manière négative par le projet.

**Une consultation publique a eu lieu le 08/06/2021 dans le gouvernorat de Sidi Bouzid, en présence des experts des bureaux d'études et des responsables des institutions régionales (les déléguées, les maires des villes de Regueb et Bir Hfey, et les directeurs régionaux de la STEG, SONEDE, Telecom, CRDA (voir liste des présents et PV en annexe).**

Le but de ces consultations est d'informer et sensibiliser les PAPs sur le projet et sur l'EIE et le PAR et pour discuter avec elles des options diverses du projet et du PAR pour identifier leurs avis, recommandations, etc.

La consultation publique a débordé aussi le processus de gestion des plaintes (son but, les procédures administratives et réglementaires, les personnes à contacter, etc.).

Même si les populations ont eu connaissance du projet et ont exprimé leur appui à sa réalisation, il importera de procéder à des séances formelles d'information et de consultation du public au démarrage du projet. Pour atteindre les bénéficiaires directs, ces séances seront organisées avant le démarrage des travaux en présence des autorités locales, administratives et seront ouvertes à toutes les populations désireuses d'être informées, ainsi qu'aux organisations de la société civile intervenant dans la zone. L'objectif est d'informer et de sensibiliser les communautés riveraines sur le déroulement des travaux, la durée, les plans de déviation, la sécurité, les potentiels impacts, les mesures environnementales et sociales, et l'implication souhaitée des populations dans la gestion et l'entretien des infrastructures aménagées.

Le rapport d'évaluation du projet et le présent résumé exécutif seront publiés sur le site web du ministère de l'équipement, de l'Habitat et de l'Infrastructures ([www.equipement.tn](http://www.equipement.tn)) et sur le site internet de la Banque (Centre d'Information Publique), si l'autorisation lui en est donnée.

Il pourra également être consulté sur place au sein des directions régionales de l'équipement, de l'habitat et de l'infrastructure, des délégations et des gouvernorats concernés par le projet.

Afin de susciter l'appropriation du PGES et de faciliter sa mise en œuvre et son suivi, il sera organisé, lors du lancement du projet, un atelier regroupant les services impliqués dans l'exécution du PGES.

L'atelier permettra de mieux partager les mesures de sauvegardes environnementales et sociales, l'exécution des mesures, le suivi des indicateurs, et l'élaboration des rapports de suivi. Il permettra également de clarifier dès le début de l'exécution du projet les rôles et responsabilités des différents services et prestataires impliqués dans la mise en œuvre du PGES.

**il est à signaler que les routes RR124 et RR122E2 dans le gouvernorat de Gafsa ne comportent pas des PARs (pas de biens affectés).**

## **CHAPITRE XVI - MECANISME DE GESTION DES PLAINTES (MGP)**

Dans l'objectif d'amélioration des performances de ses services et de ses relations avec les usagers de la route et les riverains de ses projets routiers, le ministère de l'équipement mettra en place, au niveau central et régional, un Mécanisme de Gestion des Plaintes (MGP) et des éventuels conflits.

Ce MGP devrait garantir aux personnes affectées et au public leur droit à l'information, au traitement de leurs plaintes, de recours, etc., pendant les différentes étapes du cycle du projet (Conception, construction, exploitation). Il définira les procédures qui doivent être appliquées, notamment en ce qui concerne :

- **L'adoption d'une méthodologie plus participative lors de l'étude des projets :**

Les consultations du public concerné et des représentants de la société civile seront plus élargies lors de la phase des études, ces consultations porteront en particulier sur :

- L'ordre de priorité des projets, les variantes, alternatives,
- L'emplacement des ouvrages
- Le calendrier de mise en œuvre (date de démarrage et délais des travaux)
- Les précautions à prendre lors de la construction et de l'exploitation

- **Améliorer les procédures d'acquisition de terrains :**

Pour la plupart des nouveaux projets, le ministère de l'équipement procède à l'acquisition des terrains nécessaires auprès des tiers. Afin de rendre cette opération plus claire pour la population, le ministère procédera de la manière suivante :

- Continuer l'application rigoureuse des lois en vigueur et de la politique de la Banque en matière
- Personnaliser la communication avec les propriétaires
- Former les agents chargés de contacter les propriétaires dans le domaine relationnel
- Établir et mettre en place des procédures formelles d'acquisition des terrains

- **Mise en place d'un mécanisme de gestion des plaintes :**

Dans le cadre du projet, le ministère de l'équipement mettra en place les procédures de réception, de gestion et de traitement des plaintes.

Les entreprises contractantes doivent également mettre en place des mécanismes de gestion des plaintes dans chaque chantier et s'assurer de communiquer les rapports mensuels au Bureau de contrôle et à l'UGO.

- **Principes généraux du MGP**

Un mécanisme de gestion des plaintes (MGP) est prévu pour la gestion de toutes les questions, commentaires ou plaintes liés au projet.

Le MGP couvre les aspects sociaux et environnementaux et peut traiter des problèmes d'acquisition de terrain ou d'autres biens (par exemple, le montant de l'indemnité, la viabilité des parcelles résiduelles), des pertes, nuisances, ou dommages causés par les travaux de construction ou de toute autre question lié au projet. Il est mis en place dès le début du projet et doit se continuer jusqu'à l'achèvement des travaux d'exécution du projet. Ce MGP ne prive pas la personne d'avoir recours aux tribunaux.

En cas de conflit, la résolution à l'amiable par la médiation est la méthode privilégiée.

Les Lois tunisiennes sur l'expropriation pour cause d'utilité publique et l'occupation temporaire stipulent qu'à défaut d'une entente, les parties peuvent saisir les juridictions.

Le MGP sera décrit dans une brochure d'information qui contiendra l'adresse, le numéro de téléphone et l'adresse mail de l'administration centrale, ainsi que les coordonnées des représentants à divers niveaux (central, régional et local).

Celles-ci seront disponibles pour la population durant tout le projet.

La démarche à suivre est :

• **Dépôt de questions, commentaires ou plaintes**

Afin d'assurer un accès facile à la population à ce mécanisme, le public peut soumettre ses questions, commentaires ou plaintes auprès de représentants au plus près de chez eux, tels que :

- Les chefs du secteur (Omda), délégations et communes, gouvernorats ;
  - Aux directions régionales de l'équipement, de l'Habitat et de l'aménagement du Territoire (Sidi Bouzid et Gafsa) ;
- Ou directement à la DGPC auprès du point focal pour les questions sociales.
- Les plaintes relatives à l'expropriation et à l'indemnisation peuvent être gérées directement par la CAPPP durant le déroulement des travaux.

Tableau 56 : Liste des points focaux pour la gestion des plaintes

Gouvernorats	
GAFSA	Sidi Bouzid
<p><u>Adresse</u> : Avenue Habib Bourguiba 2100 Gafsa - GAFSA</p> <p><u>Tél</u> : 76 228 880</p> <p><u>Fax</u> : 76 220 079</p> <p><u>E-mail</u> : contact@gouvernorat-gafsa.gov.tn</p>	<p><u>Adresse</u> : Avenue Habib Bourguiba 9100 Sidi Bouzid</p> <p><u>Tél</u> : 76 632 800</p> <p><u>Fax</u> : 76 632 214</p>

• **Enregistrement des plaintes :**

Un registre de plaintes sera disponible à chaque Imada (secteur) et délégation, direction régionale de l'équipement et aux sièges des deux gouvernorats (Sousse et Kairouan), traversés par le projet. Le mécanisme de gestion des plaintes permettra également de présenter des requêtes orales par les personnes analphabètes. La nature de la requête sera alors consignée par le représentant qui la reçoit. Le public peut aussi soumettre toute question, commentaire ou plainte directement à l'administration centrale, par mail, lettre, fax ou par téléphone.

*Bureau des relations avec le citoyen*  
*Ministère de l'équipement, de l'habitat et de l'infrastructure,*  
*Bd Habib CHRITA, Cité Jardin 1002 Tunis-Tunisie*  
*Tel: +216 (71) 287 779/783 796*  
*Fax: +216 (71) 787 062*  
*mail : dgpc@MEHI.gov.tn*

• **Traitement des plaintes**

Lors du dépôt d'une plainte (question ou commentaire), un reçu sera délivré. Lorsqu'ils le peuvent, ces représentants répondent directement aux questions, commentaires ou plaintes simples qui peuvent être gérés à leur niveau. Les questions, commentaires ou plaintes qui ne peuvent pas être gérés à ce niveau sont soumis à la DGPC, auprès du point focal pour les questions sociales.

Le représentant de l'administration qui reçoit la plainte communique à la personne soumettant une plainte par quel moyen celle-ci sera traitée, et dans combien de jours elle pourra recevoir une réponse.

Les plaintes parvenant à la DGPC sont soit traitées directement et une réponse sera transmise à la personne ayant déposé la question ou la plainte, soit transmises au service compétent : Dans ce cas, la DGPC informe la personne de la transmission de la plainte et se charge de faire le suivi pour s'assurer que la personne reçoive une réponse. Le point focal social est tenu de répondre à la requête (selon leur complexité) dans les 30 jours ouvrables.

- **Suivi et évaluation des plaintes**

Le point focal chargé des questions sociales est appelé à recueillir, centraliser, analyser et à proposer des améliorations au MGP, si nécessaire. Le suivi des plaintes fait partie intégrante des rapports de suivi partagés avec la BAD. Le MGP est ouvert à toute personne à tout moment.

## **18. CHAPITRE XVII - PLAN DE RENFORCEMENT DES CAPACITES DE LA DGPC**

La DGPC dispose des compétences humaines pour la gestion et le suivi des travaux du projet en question malgré ses capacités matérielles et financière qui sont relativement réduites.

Concernant le suivi et la mise en œuvre du PGES au cours de l'exécution, la DGPC prévoit les actions suivantes :

La désignation d'un bureau de contrôle, de suivi et d'assistance technique qui sera appelée à désigner dans son équipe un responsable HSSE (à temps plein) qui aura à collaborer avec le point focal de l'unité de Gestion du projet et qui aura pour tâches principales :

Le suivi et monitoring du PGES ;

Le contrôle de l'entreprise chargée de l'exécution des travaux ;

Rédaction des rapports réguliers (trimestriels) de suivi environnemental et social

La désignation d'un expert sociologue ou socio-économique (à temps partiel) pour assurer le suivi du volet social du PGES et la mise en œuvre du PAR et qui aura pour tâches principales :

La mise en œuvre du plan de communication (Consultations, sensibilisation et diffusion) ;

Le suivi et monitoring du volet social du PGES et le suivi et monitoring du PAR ;

La gestion des plaintes déposées par les riverains et la communication avec ces derniers pour évaluer les mesures mises en œuvre pour leurs traitements.

Rédaction des rapports réguliers (trimestriels) de l'avancement de la mise en œuvre du PAR

L'affectation à la DGPC de nouveaux ingénieurs (parmi ceux nouvellement recrutés et si la spécialité en environnement est disponible, elle sera privilégiée) pour renforcer les ressources humaines de l'unité de gestion des projets financés par la BAD et avoir des profils qui assureront la supervision et le contrôle de la mise en œuvre du PGES sachant que l'unité dispose déjà d'un profil d'ingénieur qui a suivi une formation sur la mise en œuvre du PAR.

### **18.1. 17.1. Renforcement Institutionnel**

Le personnel de la DGPC et les autres services (Directions régionales, direction de l'entretien, etc.), impliqués dans le PMIR-II n'étant pas familiarisé au SSI 2014 de la BAD, un renforcement des capacités est nécessaire à la mise en œuvre des PGES, lors des travaux et de l'exploitation du projet.

Il constitue une action primordiale qui doit être engagée avant le démarrage des travaux et continuer pendant la durée du projet.

Les besoins en matière de renforcement des capacités (Formation et assistance technique) de la DGPC sont déterminés sur la base des données disponibles actuellement sur le projet PMIR et des résultats d'entretien avec la DGPC.

Les actions préconisées pour le renforcement institutionnel :

**(i) Formation aux Politiques de sauvegarde :** une session de formation sera organisée avant le démarrage des travaux. Elle sera destinée aux cadres de l'UGP-BAD (DGPC), des directions concernées.

La DGPC recrutera un consultant, spécialiste des mesures de **sauvegarde environnementale** et sociale, pour préparer les documents de formation et animer la session. L'estimation du budget relatif à cette action comprend les honoraires du consultant, les **frais d'organisation** et de logistique ainsi que les frais de séjours des cadres des directions régionales.

**(ii) Formation à la mise en œuvre et au suivi des mesures de sauvegarde environnementale et sociale :** C'est une formation opérationnelle permettant aux participants de prendre connaissance des détails des différents documents sus-indiqués, des procédures de mise en œuvre et de suivi des mesures environnementales et sociales pendant les phases de construction et d'exploitation du projet.

L'objectif étant de permettre aux différents intervenants de maîtriser les questions clés garantissant la conformité du projet aux exigences de sauvegarde et la réglementation



environnementale nationale, de les documenter et de préparer des rapports réguliers de suivi, tels que prévus dans les différents documents d'évaluation environnementale et sociale du projet. La DGPC recrutera un consultant, spécialiste des mesures de sauvegarde environnementale et sociale, pour préparer les documents **et l'animation des sessions de formation** :

Une première session au démarrage du **projet**,

Une deuxième au cours de la première année du projet, pour renforcer les connaissances acquises lors de la première session.

L'estimation du budget relatif à cette action comprend les honoraires du consultant, les frais d'organisation et de logistique ainsi que les frais de séjours des cadres des directions régionales.

(iii) L'assistance technique, financée par le projet constitue un appui :

à l'UGP-BAD pour veiller au respect des mesures de **sauvegarde environnementale et sociales** ; aux Chefs de Projets (Directions régionales) pour assurer **un suivi** adéquat de la mise en œuvre des PGES et le respect des entreprises de leurs **obligations contractuelles**, relatives à la mise en œuvre des mesures d'atténuation des impacts environnementaux et sociaux.

Les besoins identifiés ci-dessous, ont été estimés sur la base des résultats des entretiens avec la DGPC. Les coûts correspondants sont donnés à titre indicatif pour constituer des provisions à exploiter par la DGPC selon les besoins et peuvent être actualisés en conséquence.

(iv) Assistance technique à l'UGP-BAD : Recrutement d'un consultant expérimenté dans le suivi des PGES, financé par le projet, qui interviendra quatre fois par an (tous les 3 mois), Sa mission consiste à analyser les rapports de suivi trimestriels et autres documents transmis par les Chefs de projet, vérifier leurs conformités aux PGES et PAR, les valider par des constats sur terrain, identifier les difficultés rencontrées et les éventuelles insuffisances. Il définira les mesures correctives et préparera un rapport synthétisant les résultats du suivi qui sera intégré dans le rapport d'avancement semestriel à transmettre à la BAD avant chaque mission de supervision.

(v) Assistance technique aux chefs de projet : Recrutement d'un Consultant expérimenté dans le suivi de la mise en œuvre des PGES, financé par le projet, pour assister le Chef du Projet au suivi de la mise en œuvre des mesures d'atténuation pendant les travaux et la direction entretien pendant la phase exploitation.

Il aura à intervenir une fois par mois et par projet et fournira au chef de projet un compte rendu documenté de chaque intervention. A la fin de chaque trimestre, il préparera un rapport de suivi synthétisant l'ensemble des résultats du suivi et des recommandations des missions antérieures. Les rapports trimestriels, seront transmis par le Chef de projet à l'UGO.

## **17.2. BIENS ET EQUIPEMENTS**

Pour le bon déroulement de suivi du projet

- Acquisition du matériel informatique et bureautique de base nécessaire
- Acquisition d'un véhicule pick-up pour faciliter le déplacement de l'équipe chargée de la mission

## **CONCLUSION**

La réalisation de cette étude a permis d'établir que l'exécution des travaux relatifs à la réhabilitation 122,4 km de routes classées de l'état dans les gouvernorats de Sidi Bouzid et Gafsa (lot n°8) pourront induire des impacts aussi bien positifs que négatifs.

Cependant, la mise en œuvre du projet pourrait avoir quelques impacts négatifs liés aux travaux de construction, c'est pourquoi l'élaboration d'un PGES afin d'atténuer les impacts environnementaux potentiels du projet

Compte tenu de ce qui précède, il n'existe aucun problème environnemental important de nature à freiner l'exécution des travaux de réhabilitation de cette route, vu que les avantages qui seront générés par le projet proposé seront nettement plus importants que les impacts environnementaux qui sont à court terme et localisés. Le Maître d'ouvrage assurera la mise en œuvre efficace du PGES qui sera inscrit dans le marché de l'entreprise.

**ANNEXES**

ANNEXE 1 : CONSULTATION PUBLIQUE

 **Gouvernorat sidi bouzid**  
8 juin, 16:54 · 🌐

\* جلسة عمل لمتابعة مشروع تهذيب الطريقين المحليين رقم 891 و889 في إطار متابعة مشروع تهذيب الطريق المحلية رقم 891 الرابطة بين معتمدية الرقاب وحدود ولاية صفاقس عبر معتمدية بئر علي بن خليفة على طول 18 كلم من ن.ك 15 إلى ن.ك 33 والطريق المحلية رقم 889 الرابطة بين معتمديتي بئر الحفي والهيشرية على طول 25 كلم من ن.ك 0 إلى ن.ك 25 ، انعقدت اليوم الثلاثاء 08 جوان 2021 جلسة عمل تحت إشراف والي سيدي بوزيد السيد محمد صدقي بوعون وبحضور السادة الكاتب العام للولاية ومعتمد بئر الحفي والهيشرية بالنيابة، معتمد الرقاب وكاتب عام بلديتها ورئيس بلدية بئر الحفي وممثلين عن كل من الإدارة العامة للجسور والطرق ووزارة التجهيز والإسكان والبنية التحتية والمتدخلين الجهويين ومكتب الدراسات المكلف. وقد تم التأكيد على ما يلي:

- التشبيك الأفقي بين المتدخلين في تحديد مختلف شبكات الربط الخارجي في حوزة الطريقين
- تذليل الصعوبات التي تعيق استكمال الدراسات الفنية المتعلقة بتهذيب الطريقين
- تيسير مهمة مكتب الدراسات المكلف بإعداد الدراسات الاجتماعية والاقتصادية.



Page officielle Facebook du goudenorat de Sidi Bouzid



متابعة مشروع تهذيب الطريقين المحليتين رقم 891 ورقم 889 بتاريخ 08 جوان 2021

الجمهورية التونسية

وزارة الداخلية

ولاية سيدي بوزيد

### محضر جلسة

- الموضوع :** متابعة مشروع تهذيب الطريقين المحليتين رقم 891 ورقم 889.
- الإشراف :** السيد محمد صدقي بوعون : الوالي
- التاريخ و المكان :** الثلاثاء 08 جوان 2021 بمقر الولاية
- الساعة :** الحادية عشر صباحا
- الحاضرون السادة :** - سمير الرايس : الكاتب العام للولاية
- مالك بنور : ممثل عن كل من الإدارة العامة للجسور والطرق بوزارة
- التجهيز والإسكان والبنية التحتية
- انظر بطاقة الحضور

افتتح السيد الوالي الجلسة مرحبا بالحاضرين مشيرا ان هذه الجلسة تندرج في إطار متابعة تنفيذ مشروع تهذيب الطريق المحلية رقم 891 الرابطة بين معتمدية الرقاب وحدود ولاية صفاقس عبر معتمدية بئر علي بن خليفة على طول 18 كلم من ن.ك 15 إلى ن.ك 33 والطريق المحلية رقم 889 الرابطة بين معتمديتي بئر الحفي والهيشيرية على طول 25 كلم من ن.ك 0 إلى ن.ك 25 المدرج بمحضر المجلس الوزاري المؤرخ في 06 اوت 2019 وهو مطلب ملحا من طرف الاهالي والجهة، مؤكدا على أهمية الطريقين بالنسبة لمعتمديات الرقاب والهيشيرية وبئر الحفي باعتبارها من العناصر جاذبة لهذه المناطق خاصة منطقة الهيشيرية باعتبارها معتمدية محدثة تفتقر لمقومات المدينة إضافة إلى أثرها ايجابي على تنشيط الحركة الاقتصادية التي تشهدها هذه المناطق مشيرا إلى الحالة السيئة لهذه المسالك إذ تمثل خطرا على مستعمليها.

ثم أحال الكلمة إلى السيد مالك بن نور كاهية مدير بالادارة العامة للجسور والطرق بوزارة التجهيز والإسكان والبنية التحتية الذي تولى تقديم عرض موجز حول الدراسة التي قام بها مكتب الدراسات المكلف بانجاز الدراسة الفنية لتهذيب الطريقين والتي انطلقت أواخر سنة 2013 وقد أوشكت على الانتهاء كما هو مبين بالغرض المصاحب وقد افاد أنه لم تتم إجابة مكتب الدراسات حول الشبكات العمومية بحوزة الطريقين من قبل مصالح المندوبية الجهوية للتنمية الفلاحية وإقليم الشركة التونسية للكهرباء والغاز الى غاية هذا التاريخ مضيفا انه تم تكليف مكتب الدراسات « GERP Environnement » للقيام بالدراسة الاجتماعية وذلك بطلب من البنك



الإفريقي للتنمية كشرط لتمويل المشروع وقد انطلقت هذه الدراسة بداية هذا الأسبوع داعيا كل الحاضرين لتيسير مهمة هذا المكتب والمتمثلة في :

- 1- القيام بجرد لجميع الأشخاص المتواجدين بحوزة الطريقين المزمع تهيئتها.
  - 2- القيام بجلسات تحسيسية للأشخاص المعنيين بالمشروع وخاصة الفئات الهشة منهم وإعلامهم بالمشروع ومكوناته وأهميته
- مضيفا انه من المؤمل إمضاء اتفاقية قرض التمويل موفى سنة 2021 مع الممول (البنك الإفريقي للتنمية) والإعلان عن طلب العروض وانطلاق الأشغال خلال سنة 2022.

وفي هذا الإطار استفسر السيد الوالي حول نوعية الأشغال المزمع القيام بها ( أشغال تهيئة باستعمال الخرسانة الإسفلتية "Bicouches") حيث أن الكثافة المرورية والحركية الاقتصادية التي تشهدها المحلية 889 والمحلية 891 باعتبار خصوصية هذه المناطق تتطلب مثل هذه النوعية من الأشغال، إضافة إلى مدى احترام المسافات المعتمدة لانجاز أشغال التهيئة (7 أمتار عرض الطريق ومسافة من 2.5 م إلى 3 م بجانب الطريق) وذلك قصد إتمام الإجراءات اللازمة للانتزاع قبل انطلاق الأشغال تقديرا لأي إشكال قد يعيق انجاز المشروع كما أشار إلى درس إمكانية انجاز جزيرة دوران على مستوى تقاطع ط. م. 889 و GP3 مع التتوير العمومي بها لتيسير الحركة المرورية وتأمينها.

فتولى السيد المدير الجهوي الإجابة أن المنهجية المعتمدة لوزارة التجهيز والإسكان والبنية التحتية في انجاز أشغال تهيئة الطرقات المرقمة تتم على مراحل تنطلق بأشغال التهيئة ثم القيام بأشغال التدعيم وبعدها تتم أشغال المضاعفة أما فيما يتعلق بحوزة المشروعين فقد أشار انه تم التنسيق مع مصالح الدائرة الجهوية لديوان قيس الأراضي والمسح العقاري لاتمام الإجراءات اللازمة لتحديد حرمة الطريق المحلية 889 والطريق المحلية 891 قواحالة الملفات الى الادارة الجهوية للملكية العقارية لاتمام الاجراءات خاصة وان ملف طلب العروض جاهز في انتظار إتمام الدراسة الاجتماعية التي يفرها الممول الأجنبي.

ثم تم فتح باب النقاش للحاضرين وكانت أهم التدخلات كالتالي:

- بلدية سيدي بوزيد بصدد دراسة مشروع انجاز أشغال الإنارة العمومية والترصيف بعدد 02 تجمعات سكنية بعمادة الفريو على أن تنطلق الأشغال خلال هذه السنة ومن الضروري التنسيق قصد احترام المقاييس المعتمدة قبل الانطلاق في الانجاز.
- اعتماد الأشغال بالخرسانة الإسفلتية بمدخل المدن المعنية بالمشروعين خاصة

متابعة مشروع تهييب الطريقتن المحلقتن رقم 891 ورقم 889 بتاريخ 08 جوان 2021

- مضاعفة الطريق بمدخل مدينة الرقاب في اتجاه بئر علي بن خليفة على مستوى الطريق الحزامية المعبدة خاصة وان حرمة الطريق تسمح بذلك وقد تمت المعاينة صحبة الفريق الفني لمكتب الدراسات المكلف بالدراسة الاجتماعية الذي زار مدينة الرقاب بتاريخ 07 جوان 2021.
- درس إمكانية إدراج أشغال تهيئة المفترقات على مستوى التجمعات السكنية بأولاد عيوني وفرش الشيح ضمن مكونات مشروع تهيئة المحلية 891.
- أهمية الطريق المحلية 889 الرابطة مدينتي بئر الحفي والهيشرية مرورا ببلدية رحال محدثة والدائرة البلدية السلامة واف والى عدة تجمعات سكنية بعمادة الفتح
- وضع بعض العلامات المرورية على مستوى عمادة ورغة لتيسير عملية التنقل.
- ضرورة إدراج عناصر الترصيف والإنارة العمومية بالتجمعات السكنية ضمن مكونات مشروع تهييب هذه الطرقات حتى تكون جاذبة من الناحية الأمنية والتنمية
- بالنسبة للشبكات الراجعة بالنظر إلى مصالح الهندسة الريفية بالمندوبية الجهوية للتنمية الفلاحية طلب المعاينة الميدانية قصد تحديد الشبكات الخاصة اولاد مبروكة وبئر بوصبيح على مستوى ط م 889 و اولاد عيوني وفرش غريب على مستوى ط.م 891
- أما ممثل إقليم الشركة التونسية للكهرباء والغاز فقد طلب مدهم بمثال الاشغال للطريقين على حمل اكتروني قصد انجاز المطلوب .
- ضرورة تحديد رزنامة انجاز المشروعين حتى يتم التنسيق وتوفير الظروف الملائمة لهما وتذليل كل الصعوبات التي قد تعيق الانجاز.
- ويعد النقاش تم الاتفاق على النقاط التالية:
  - 1- دعوة الإدارة الجهوية للتجهيز للتنسيق بين جميع المتدخلين العموميين والمجالس البلدية المعنية بالمشروعين قصد الزيارة الميدانية خلال الأسبوع القادم لتحديد الشبكات العمومية بحوزة المشروعين وموافاة مكتب الدراسات بالمطلوب قصد اتمام الدراسات وعداد ملف طلب العروض
  - 2- دعوة مصالح ديوان قيس الأراضي والمسح العقاري لتحديد القائمة النهائية للمالكين المعنيين بالانتزاع لفائدة المشروعين قصد موافاة إدارة الملكية العقارية بها لإتمام الإجراءات اللازمة في الغرض قبل انطلاق الأشغال
  - 3- دعوة السادة المعتمدين للتنسيق مع السادة العمد قصد تيسير مهمة مكتب الدراسات المكلف بإعداد الدراسات الاجتماعية والاقتصادية وتوفير الظروف الملائمة لذلك وتذليل كل الصعوبات التي قد تعترضه.

متابعة مشروع تهذيب الطريقين المحليتين رقم 891 ورقم 889 بتاريخ 08 جوان 2021

4- النظر في إدراج عنصر الترصيف والتتوير العمومي ضمن مكونات المشروع قصد معاوضة مجهود البلديات نظرا لتوسع المجال البلادي ومحدودية الموارد للبلديات المحدثة خاصة انه هذه العناصر ليس لها انعكاس كبير على الكلفة النهائية للمشروع

وفي الختام دعا السيد الوالي السادة الحضور إلى ضرورة التشبيك الأفقي بين المتدخلين في تحديد مختلف شبكات الربط الخارجي في حوزة الطريقين وتذليل الصعوبات التي تعيق استكمال الدراسات الفنية وملف طلب العروض ودعوة ممثل وزارة التجهيز والإسكان والبنية التحتية قصد التنسيق مع مكتب الدراسات المكلف بانجاز الدراسات الفنية لتهيئة المحليتين رقم 889 ورقم 891 قصد النظر في إمكانية إدراج أشغال الترصيف والإنارة العمومية ضمن مكونات المشروع لما لها من اثر على تحسين ظروف العيش بالمناطق المعنية بالتدخل وضمان الحد الأدنى من مقومات التنمية وتخفيف الضغط على البلديات وخاصة المحدثة منها

و رفعت الجلسة في حدود منتصف النهار.

المقرر : ليلي صفروني

الوالي  
محمد صدقي بوعون





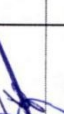







بطاقة حضور

جلسة عمل: حول متابعة مشاريع تهذيب الطرقات المحلية رقم 891 و 889  
يوم الثلاثاء 08 جوان 2021 على الساعة الحادية عشر صباحا .

الإمضاء	البريد الالكتروني	رقم الهاتف/الفاكس	الصفة	الاسم و اللقب
	-	96800720	ممثل عن الإقليم	صهيد راجحي
	soufiedr@steg.com.tn	93220622	STEG / 500	سالم أولاد أحمد
		27871424	ممثل	التبليبي خليفي
		98429412	المدير العام للتوزيع الكهربائي	حسين عاصم
		58590800	عضو عن شركة تليبا	حافظ ولد سفيان
	c.r.ppr.sb@gmail.com	40932751	كاشفة صدى / متابعة اعدا ر. ب. بالولان	ليلى معز دوي

## **ANNEXE 2 : MECANISME DE REGLEMENT DES GRIEFS (GRM)**

### Origine des griefs et conflits liés aux projets routiers

L'exécution des projets est sujette à plusieurs types de griefs et sources de conflits qui peuvent se manifester lors de la réalisation et l'exploitation des projets pour diverses raisons :

- Impacts sociaux pendant les travaux : occupation temporaire de terrain privés, restriction d'accès aux commerces, logement, source d'approvisionnement en eau, ..., perturbation des activités socio-économiques, accidents, ...
- Impacts environnementaux pendant les travaux : dégagement de poussières, nuisances sonores et olfactives, vibration, dégradation du cadre de vie, du paysage accumulation des déchets de chantier, risque de pollution des eaux et des sols
- Perturbation des services fournis par d'autres concessionnaires : coupures d'eau, d'électricité et de téléphone, dysfonctionnement des ouvrages de drainage

Devant ces problèmes qui risquent d'affecter sa santé, son bien-être, ses biens mobiliers et immobiliers, ses revenus, etc. la réaction normale d'un citoyen est de porter grief et réclamer et défendre ses droits en usant des droits de recours que lui procurent les lois.

### Mécanismes préconisés

#### Principes généraux

Un mécanisme de règlement des griefs (GRM) est prévu pour la gestion de toutes les questions, commentaires ou griefs liés au projet. Le GRM couvre les aspects sociaux et environnementaux et peut traiter des problèmes d'acquisition de terrain ou d'autres biens, des pertes, nuisances ou dommages causés par les travaux de construction ou de toute autre question lié au projet

Il sera mis en place dès le début du projet et doit se continuer jusqu'à l'achèvement des travaux d'exécution du projet.

Ce GRM ne prive pas la personne d'avoir recours aux tribunaux.

En cas de conflit, la réalisation à l'amiable par la médiation est la méthode privilégiée. Les lois tunisiennes relatives à l'acquisition des immeubles pour cause d'utilité publique et l'occupation temporaire stipulent qu'à défaut d'une entente, les parties peuvent saisir les juridictions.

Le GRM sera décrit dans une brochure d'information qui contiendra le courriel, l'adresse, le numéro de téléphone de l'administration centrale ainsi que les coordonnées des représentants à divers niveaux (central, régional et local) .

La démarche à suivre est :

- Dépôt de question, commentaires ou griefs

Afin d'assurer un accès facile à la population à ce mécanisme, le public peut soumettre ses questions, commentaires ou plaintes auprès de représentants ou plus près de chez eux tels que :

- ❖ Le chef du secteur (Omdas), délégation et communes, gouvernorat,
- ❖ A la direction régionale du ministère de l'équipement
- ❖ Ou directement à la DGPC auprès du point focal pour les questions sociales
- ❖ Les plaintes relatives à l'expropriation et à l'indemnisation peuvent être gérées directement par la CAPPP « Commission des Acquisitions au Profit des Projets Publics » durant le déroulement de ses travaux

- Enregistrement des griefs

Au niveau de chaque Imada (secteur) et délégation, direction régionale de l'équipement et siège du gouvernorat, traversée par le projet, il sera déposé un registre des griefs.

Le public peut aussi soumettre toute question, commentaire ou grief directement à l'administration centrale, par courriel, lettre, fax ou par téléphone

#### ***Bureau des relations avec le citoyen***

***Ministère de l'équipement, direction générale des ponts et chaussées,***

***Bd Habib Christa, Cité Jardin 1002 Tunis-Tunisie***



**Tel : +216 (71) 287 779/ 783 796**

**Fax : +216 (71) 787 062**

**Courriel : [dgpc@mehat.gov.tn](mailto:dgpc@mehat.gov.tn)**

*Traitement des griefs*

Lors du dépôt de grief (question ou commentaire), un reçu leur sera délivré. Lorsqu'ils le peuvent, ces représentants répondent directement aux questions, commentaires ou griefs simples qui peuvent être gérés à leur niveau. Les questions, commentaires ou griefs qui ne peuvent pas être gérés à ce niveau sont soumis à la DGPC, auprès du point focal pour les questions sociales.

Le représentant de l'administration qui reçoit le grief communique à la personne soumettant un grief par quel moyen celle-ci sera traitée et dans combien de jours elle pourra atteindre une réponse.

Les griefs parvenant à la DGPC sont soit traités directement et une réponse sera transmise à la personne ayant déposé la question ou le grief et se charge de faire le suivi pour s'assurer que la personne reçoive une réponse. Le point focal social est tenu de répondre à la requête (selon leur complexité) dans les 30 jours ouvrables.

Le point focal chargé des questions sociales est appelé à recueillir, centraliser, analyser et à proposer des améliorations au GRM, si nécessaire. Le suivi des griefs intègre des rapports de suivis partagés avec la Banque Africain de Développement.

Le GRM est ouvert à toute personne à tout moment.

**Modèle de fiche d'enregistrement des griefs**

<b>Modèle de fiche d'enregistrement des griefs</b>	
Projet :	
Nom du plaignant :	
Adresse :	
Date du grief :	
Objet du grief :	
Description du grief :	

Proposition du ministère de l'équipement pour un règlement à l'amiable	
Date :	
Réponse du plaignant :	
Date :	

Résolution	
Date :	
Pièces justificatives (compte rendu, contrat, accord, chèque,...)	