



**MINISTÈRE DE L'ÉQUIPEMENT, DE L'HABITAT ET DE L'AMÉNAGEMENT
DU TERRITOIRE**

DIRECTION GÉNÉRALE DES PONTS ET CHAUSSÉES

Projet de modernisation des corridors de transport routier I

**ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET PLAN DE
GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE RELATIFS AU
DOUBLEMENT DE LA RR 133 DU PK 0 AU PK 22.5 ENTRE
DJEBEL EL OUST ET ZAGHOUAN DANS LE GOUVERNORAT
DE ZAGHOUAN**

VERSION FINALE

Mars 2015

CETA

SOMMAIRE

RÉSUMÉ ANALYTIQUE	1
1. DESCRIPTION DU PROJET	17
1.1. CONTEXTE	17
1.2. OBJECTIF DU PROJET	17
1.3. LA SITUATION GÉOGRAPHIQUE DE LA RR 133	17
1.4. ALTERNATIVES ENVISAGÉES	18
1.5. COMPOSANTE DU SOUS PROJET	19
1.6. CONTRAINTES D'AMÉNAGEMENT	19
1.7. CONTRAINTES TECHNIQUES	19
1.8. CONTRAINTES PHYSIQUES	19
1.9. CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES	20
1.10. TRACÉ EN PLAN	20
1.11. COÛT DU PROJET	25
1.12. AGENCE D'EXÉCUTION	25
1.13. DURÉ DU PROJET	25
1.14. CATÉGORIE DU PROJET	25
2. LE CADRE LÉGISLATIF, RÉGLEMENTAIRE ET INSTITUTIONNEL	26
2.1. DISPOSITIONS DES TEXTES LÉGISLATIFS ET RÉGLEMENTAIRES APPLICABLES AU PROJET	26
2.2. CONVENTIONS INTERNATIONALES	35
2.3. POLITIQUES DE SAUVEGARDE DE LA BANQUE MONDIALE	36
2.4. CADRE INSTITUTIONNEL	39
2.5. ARRANGEMENT INSTITUTIONNEL INTERNE DU PMCTR-I	42
3. DONNEES DE BASE (SITUATION INITIALE)	45
3.1. CONTEXTE ECONOMIQUE ET SOCIAL	45
3.2. CLIMAT	45
3.3. CONTEXTE HYDROLOGIQUE	47
3.4. CONTEXTE GEOLOGIQUE	49
3.5. RESEAUX DES CONCESSIONNAIRES	49
3.6. ETAT INITIAL DE LA ROUTE RR 133	49
4. ANALYSE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DU PROJET	51
4.1. ZONE D'INFLUENCE DU PROJET	53
4.2. ANALYSE DES IMPACTS ET DES MESURES D'ATTÉNUATION	53

4.2.1. Impacts positifs environnementaux et sociaux	53
4.2.2. Impacts environnementaux et sociaux négatifs du projet	54
5. SURVEILLANCE ET SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL	49
6. RENFORCEMENT DES CAPACITÉS ET FORMATION	51
6.1. ACTIONS PRÉCONISÉES POUR LE RENFORCEMENT DES CAPACITÉS :	51
6.2. COÛTS PRÉVISIONNELS DE LA FORMATION ET DE L'ASSISTANCE TECHNIQUE	53
7. CONSULTATION PUBLIQUE	54
8. MECANISME DE GESTION DES PLAINTES	55
9. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE	56
9.1. PLAN D'ATTÉNUATION	57
9.2. SUIVI ENVIRONNEMENTAL	81
9.3. RENFORCEMENT DES CAPACITÉS ET FORMATION	84
10. BUDGET DU PGES.	85

LISTE DES ABRÉVIATIONS

ANGED	Agence Nationale de Gestion des Déchets
ANPE	Agence Nationale de Protection de l'Environnement
APS	Avant projet sommaire
BAD	Banque Africaine de Développement
BEI	Banque Européenne d'Investissement
BM	Banque Mondiale
CATU	Code de l'Aménagement du Territoire et de l'Urbanisme
CCAG	Cahier des Clauses Administratives Générales
CCAP	Cahier des Clauses administratives particulières
CCTP	Cahier des clauses techniques particulières
CdP	Chef de Projet
CGES	Cadre de Gestion Environnemental et Social
CNS	Comité National de Suivi
CPR	Cadre de politique de réinstallation
CRC	Commission de Reconnaissance et de Conciliation
CRDA	Commissariat Régional de Développement Agricole
DAO	Dossier d'appel d'offres
DGAFJC	Direction Générale des Affaires Foncières, Juridiques et du Contentieux
DGF	Direction Générale des Forêts
DGGREE	Direction Générale du Génie Rural et de l'Exploitation des Eaux
DGPC	Direction Générale des Ponts et Chaussées
DREH	Direction Régionale de l'Équipement et de l'Habitat
EE	Évaluation environnementale
ESAMO	École Supérieure de l'Agriculture de MOgrene
EIE	Étude d'impact sur l'environnement
IFI	Institution Financière Internationale
MA	Ministère de l'agriculture
MDCI	Ministère du Développement et de la Coopération Internationale
MDEAF	Ministère des domaines de l'État et des affaires foncières
MEHAT	Ministère de l'équipement, de l'habitat et de l'aménagement du territoire
MF	Ministère des Finances
MGP	Mécanisme de Gestion des Plaintes
MI	Ministère de l'Intérieur
ONAS	Office National de l'Assainissement
ONG	Organisation non gouvernementale
PAPs	Personnes affectées par le projet
PAR	Plan d'action de réinstallation
PB	Procédures de la Banque
PGES	Plan de gestion environnemental et social
PMCTR I	Projet de modernisation des corridors de transport routier I
PO	Politique Opérationnelle
PPM	Procédures de Passation des Marchés
PV	Procès Verbal
RN	Route Nationale
RR	Route régionale

SDD	Secrétariat d'État au développement Durable
SEER	Service de l'entretien et de l'Exploitation des Routes
SONEDE	Société Nationale d'Exploitation et de Distribution des Eaux
STEG	Société Tunisienne d'Électricité et du gaz
TDRs	Termes de Références
UGO	Unité de Gestion par Objectif

LISTE DES ANNEXES

Annexe n° 1 : Matrice d'éligibilité des personnes affectées par projet	86
Annexe n° 2 : Différents réseaux à dévier par leurs concessionnaires dans le cadre du projet	97
Annexe n° 3 : Valeurs limites réglementaires relatives au bruit et émissions atmosphériques	101
Annexe n° 4 : Mécanisme de Gestion des plaintes et des Plaintes	1
Annexe n° 5 : Modèle de fiche d'enregistrement des plaintes.....	4
Annexe n° 6 : Compte rendu de la Consultation Publique.....	5
Annexe n° 7 : Brochure de mécanisme de gestion des plaintes, distribuée lors de la consultation publique.....	10
Annexe n° 8 : Formulaire d'expression d'une plainte, distribué lors de la consultation publique	12
Annexe n° 9 : Les photos prises lors de la consultation publique.....	14
Annexe n° 10 : Liste de participants à la consultation publique	18
Annexe n° 11 : Modèle type de protection d'un talus par reboisement	22
Annexe n° 12 : Plan d'ensemble	23
Annexe n° 13 : Schéma de principe d'un dispositif de traitement des eaux pluviales.....	24
Annexe n° 14 : Protection des ouvrages Hydrauliques	25
Annexe n° 15 : Album des photos.....	26
Annexe n° 16 : Programme de suivi de la qualité de l'air et des nuisances sonores.....	34
Annexe n° 17 : Situation géographique des points de suivi	36

تقديم

لقد خضع مشروع تعصير الطرقات 1 (PMCTR I) الذي سيمول بشراكة مع البنك الدولي، كسائر كل المشاريع الممولة جزئياً أو كلياً من هذه المؤسسة المالية، لتقييم بيئي واجتماعي حرصاً منها على إتباع جميع التدابير و الاحتياطات الكفيلة بالتخفيف من تأثيراته السلبية أو تقليصها إلى مستويات مقبولة، قبل اتخاذ قرار التمويل.

ويتضمن المشروع الطرقات التالية :

- مضاعفة الطريق الوطنية رقم 4 من النقطة الكيلومترية 0 إلى النقطة الكيلومترية 65 بولاية زغوان و سليانة
- مضاعفة الطريق الجهوية رقم 133 من النقطة الكيلومترية 0 إلى النقطة الكيلومترية 22 بولاية زغوان
- مضاعفة الطريق الوطنية رقم 12 من النقطة الكيلومترية 5 إلى النقطة الكيلومترية 54 بولايي القيروان و سوسة .

وعلا بمقتضيات البنك الدولي في ما يخص التقييم البيئي والاجتماعي للمشروع وخاصة السياسة التطبيقية PO 4.01، أعدت الإدارة العامة للجسور والطرقات وثيقة التصرف البيئي والاجتماعي للمشروع (CGES) التي كانت موضوع استشارة عمومية بتاريخ 26 ديسمبر 2014 ولقد تم نشرها على الموقع الإلكتروني لوزارة التجهيز وعلى مركز المعلومات للبنك الدولي. وأبرزت هذه الوثيقة النقاط التالية: أ) الإجراءات التوجيهية لعملية التدبير البيئي والاجتماعي لكل مكون من مكونات المشروع حتى تتم مراعاة القوانين والتشريعات الوطنية وكذلك سياسات الضمانات الوقائية للبنك الدولي، و(ب) تقييم عام للتأثيرات البيئية والاجتماعية للمشروع؛ و(ج) الإجراءات النموذجية لتفادي التأثيرات السلبية والتخفيف منها وتعويضها؛ و(د) إجراءات المتابعة البيئية وتقوية القدرات؛ و(ه) المنهج وإجراءات الفرز المتبعة والتقييم البيئي والاجتماعي.

و لقد مثلت هذه الوثيقة بداية التقييم البيئي والاجتماعي الذي فرض إعداد دراسة المؤثرات على المحيط وخطة التصرف البيئي والاجتماعي لكل مكون للمشروع.

واستناداً لمقتضيات البنك الدولي، أعدت الإدارة العامة للجسور والطرقات الدراسة الحالية تحت عنوان "دراسة المؤثرات على المحيط وخطة التصرف البيئي والاجتماعي لمضاعفة الطريق الجهوية رقم 133 من النقطة الكيلومترية 0 إلى النقطة الكيلومترية 22 بولاية زغوان.

لقد مكنتنا هذه الدراسة من تحديد: أ) التأثيرات البيئية والاجتماعية المتوقعة أثناء تنفيذ واستغلال المشروع، المرتبطة بالوسط الطبيعي (الهواء، والأرض، والماء، والتربة، والغابات،...)، وصحة وسلامة السكان والعمال، والجوانب الاجتماعية (اقتناء الممتلكات لفائدة المشروع ، الموروث الثقافي)، و(ب) إجراءات التخفيف والتعويض، والمتابعة وتعزيز القدرات وكذا ضوابط التنفيذ (التكاليف، والبرمجة الزمنية والمسؤوليات). ولقد تم إعداد هذه الدراسة وتنظيمها وتنفيذها وفقاً للسياسة العملية PO4.01 وطبقاً للأحكام الواردة في وثيقة التصرف البيئي والاجتماعي.

RÉSUMÉ ANALYTIQUE

Le projet de modernisation des corridors de transport routier I (PMCTR I), qui sera cofinancé par un prêt de la Banque Mondiale, doit, comme tout projet financé partiellement ou totalement par cette institution, faire l'objet d'une évaluation environnementale et sociale pour s'assurer que toutes les mesures aient été prises pour atténuer et compenser ses impacts négatifs à des niveaux acceptables, préalablement à la décision de financement.

Conformément aux politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale et notamment la PO/PB 4.01, la DGPC a préparé, pour l'ensemble du projet, un CGES qui a fait l'objet d'une Consultation publique le 26/12/2014 et a été publié sur le site Web du Ministère de l'Équipement et sur l'InfoShop de la BM. Le CGES comprend : i) les procédures devant guider le processus de gestion de l'environnementale et sociale de chaque composante du projet pour que les lois et les réglementations nationales ainsi que les politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale soient respectées; ii) une évaluation des impacts environnementaux et sociaux du PMCTR-I; iii) les mesures types de prévention, d'atténuation et de compensation des impacts négatifs; iv) les actions de suivi environnemental et de renforcement des capacités; et iv) la démarche et les procédures de criblage et d'évaluation environnementale et sociale.

Il constitue le cadre de préparation de l'évaluation environnementale et sociale détaillée et a exigé en conséquence, que chacune des trois routes incluses dans le PMCTR-I fasse l'objet d'un Plan Gestion Environnementale et Sociale (PGES) spécifique.

Il est à noter qu'avant l'intervention de la BM sur ce projet, la DGPC a préparé une EIE et la soumise à l'avis de l'ANPE conformément à la législation nationale. Le 25/février/2014, l'ANPE a donné son avis favorable sur le projet.

Le PGES objet du présent rapport, dont la préparation a été confiée au bureau d'études CETA suite à un Appel d'offres lancé par la DGPC, a permis d'identifier: (i) les impacts environnementaux et sociaux prévisibles lors de l'exécution et l'exploitation du projet, liés au milieu naturel (air, terre, eau, sols, forêts, ...), à la Santé et la sécurité de la population et des ouvriers, aux aspects sociaux (déplacement involontaires de personnes, patrimoine culturel); ii) les mesures d'atténuation et de compensation, de suivi et de renforcement des capacités ainsi que les conditions leurs mise en œuvre. (Coûts, calendrier et responsabilités). Il a été préparé, planifié et mis en œuvre selon la politique opérationnelle PO4.01 et selon les dispositions décrites dans le Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES) du PMCTI.

DESCRIPTION DU SOUS PROJET

Contexte

Le projet de modernisation des corridors de transport routier I (PMCTR I) s'intègre dans la stratégie de mise à niveau du secteur des infrastructures de transport routier. Le PMCTR I comprend :

- La composante N1 qui comporte le doublement de la RN4 sur **65 Kms** du PK 0 au PK 65 entre El Fahs et Siliana dans les gouvernorats de Zaghouan et Siliana ;
- La composante A28 qui comporte le doublement de la RN 12 du PK 5 au PK 54 sur 49 kms dans les gouvernorats de Sousse et Kairouan ;
- La composante A14 qui comporte le doublement de la RR 133 du PK 0 au PK 22 sur 22 kms dans le gouvernorat de Zaghouan.

LES ALTERNATIVES

Il s'agit dans notre cas du doublement d'une route existante, deux alternatives ont été étudiées :

Alternative sans sous projet

Compte tenu des problèmes actuels de la RR 133 (problèmes de sécurité, de fluidité de la circulation, drainage et d'inondation,) qui vont davantage s'amplifier dans le futur, l'alternative sans projet a été écartée

Alternative avec sous projet

La réalisation du doublement de la RR 133 permet :

- D'assurer une liaison rapide et directe entre Zaghouan et la capitale Tunis via la zone industrielle de Djebel Ouest afin de relier les différentes régions de l'intérieur aux centres économiques et contribuer au développement économique et social de la région,
- D'améliorer les caractéristiques géométriques de la route et suppression des points noirs afin de réduire les accidents
- D'améliorer la fluidité du trafic sur cet axe routier ainsi que la sécurité,

Consistance du sous projet

La route RR133 relie la ville de Zaghouan à la RN3 vers la capitale (au nord-est) et la ville d'Enfidha. La mise à 2x2 voies du tronçon de la route RR133, objet de l'étude, permettra la décongestion du trafic routier de la capitale jusqu'à la ville de Zaghouan.

Le gouvernorat de Zaghouan, situé à 51 kilomètres de la capitale, est limité par les gouvernorats de Ben Arous et de Manouba au nord, Sousse et Kairouan au sud, Nabeul à l'Est et Siliana et Béja à l'ouest. Il est situé dans le nord-est du pays et couvre une superficie de 2820 km², soit 1.79% du territoire national. Son chef-lieu est Zaghouan.

Ce projet fait partie d'un vaste programme entrepris par le Ministère sur le réseau primaire de la capitale dont l'objectif est d'améliorer les conditions de déplacement et la sécurité des citoyens et d'assurer une meilleure fluidité du trafic sur cet axe.

Le projet de la mise à 2x2 voies de la route RR133 aspire aux principaux objectifs suivants :

- L'amélioration de la sécurité des usagers de la route par la séparation des deux sens de la circulation ;
- L'avantage lié au gain du temps par l'augmentation de la vitesse.
- Le traitement des points singuliers du tracé en plan et du profil en long.
- La décongestion du trafic routier le long de la traversée de l'agglomération urbaine de Zaghouan par la déviation du trafic de transit ;
- L'amélioration de l'environnement du centre ville de Zaghouan par la réduction des nuisances ;
- Le remplacement des ouvrages qui s'avèrent hydrauliquement insuffisants ou présentant des problèmes structurels sérieux.
- Le renforcement des chaussées existantes pour répondre aux besoins de la circulation lourde attendue.
- L'amélioration du drainage longitudinal par la création de fossés et exutoires ainsi que la mise en place des ouvrages transversaux de décharge.

Catégorie environnementale B

Le projet est classé dans la catégorie B conformément à la Politique Opérationnelle PO 4.01 de la Banque Mondiale.

Agence d'exécution :

La DGPC est l'Agence d'exécution du projet

Calendrier/Période de réalisation : Juin 2015 - Juin 2020

Coûts : Le montant des investissements est évalué à 60,3 MDTN, répartis comme suit :

	Montants en 1000 dinars		
	Total	Gouvernement Tunisien	Prêt Banque Mondiale
MC133	60300	15300	45000

LE CADRE LÉGISLATION, RÉGLEMENTAIRE ET INSTITUTIONNEL

Au niveau national

Le cadre législatif national comprend plusieurs textes législatifs et réglementaire relatifs à la protection des ressources naturelles, aux multiples mesures coercitives à l'encontre des établissements pollueurs, à l'évaluation environnementale préalable, aux conditions de santé et de sécurité au travail, etc.

Les principaux textes législatifs et réglementaires comprenant des dispositions applicables au projet sont :

- Le code de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme
- Le Code forestier
- Le code des eaux
- Le code du travail
- Le Code du Patrimoine
- La Loi-cadre n° 96-41 du 10 juin 1996, relative aux déchets
- La loi n° 76-85, complétée et modifiée par la loi n° 2003-26, relative à l'expropriation pour cause d'utilité publique
- La Loi n° 89-20 du 22 février 1989, réglementant l'exploitation des carrières
- Le décret 2005-1991, relatif aux études d'impact sur l'environnement;
- Le décret n°85-56 du 2 janvier 1985 relatif à la réglementation des rejets dans le milieu récepteur ;
- Le décret n° 2010-2519 fixant les valeurs limites à des polluants de l'air émis à la source sont fixées

La norme tunisienne NT 106.04 fixant les valeurs limites pour différents polluants dans l'air ambiant.

Le projet doit également prendre en considération les engagements pris par la Tunisie dans le cadre des Conventions internationales qu'elle a ratifié, notamment celles traitant des phénomènes globaux de l'environnement, à savoir :

- Convention des Nations Unies sur la diversité biologique (1992);
- Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification dans les pays gravement touchés par la sécheresse et/ou la désertification en particulier en Afrique (1994);

- Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (1992)

Politiques de sauvegarde de la banque Mondiale

Le projet doit se conformer aux politiques de sauvegarde de la Banque et à la réglementation nationale et en cas d'écarts, c'est les politiques de la BM qui priment. A cet égard, il est utile de rappeler que les principaux écarts portent sur la Consultation publique, la dissémination de l'information environnementale, et les impacts sociaux. Ces questions ne sont pas prises en considération dans le système national d'EIE.

Compte tenu des impacts sociaux générés par le projet (déplacement des personnes, acquisition de terrains privés, impact prévisible sur la forêt, les politiques de sauvegarde déclenchées sont :

- la PO 4.12 "Réinstallation involontaire"
- la PO 4.01 "Évaluation environnementale"
- La PO 4.36 "Foresterie"

Arrangements institutionnels interne du projet

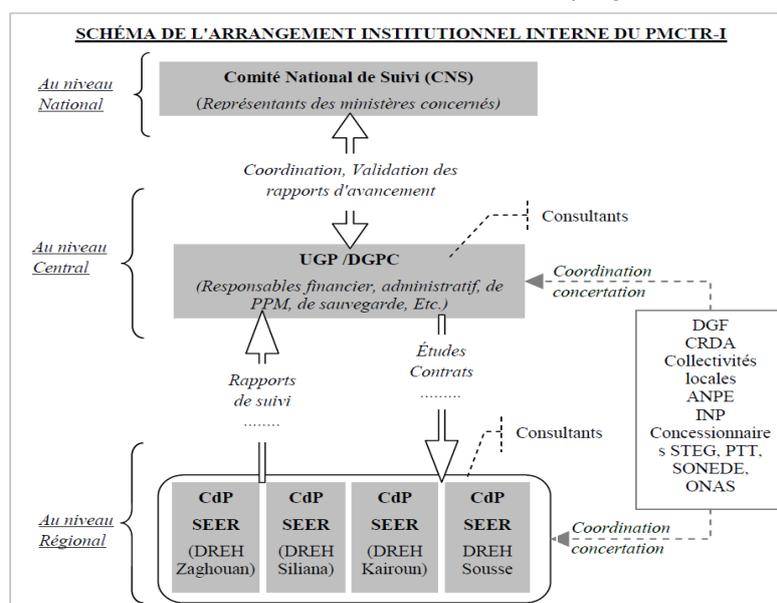
Au niveau national, le projet sera exécuté sous la responsabilité de la Direction Générale des ponts et chaussées (DGPC) du ministère de l'équipement, de l'habitat et de l'aménagement du territoire (MEHAT). Un Comité National de suivi assurera la supervision et la coordination du projet une Unité de Gestion par Objectif (UGO) sera créée par décret et assurera la gestion global du projet.

Le chef de projet désigné sera l'organe de liaison avec les acteurs locaux et assurera la gestion et le suivi quotidien des activités de construction et leur conformité aux politiques opérationnelles de la Banque Mondiale.

La réalisation du projet nécessite l'intervention d'autres organismes, tels que l'ANPE, la Direction Générale des Forêts, les CRDA, les collectivités locales, les concessionnaires des réseaux d'assainissement, d'eau potable, d'électricité, etc.

Le CNS, l'UGO et le CdP assureront la coordination et la concertation avec ces organismes au niveau national, central et régional pour pallier aux difficultés et éviter les éventuels retards.

Le schéma suivant décrit les différents intervenants dans le projet :



IMPACTS PRÉVISIBLES DU PROJET

Le doublement de la RR 133 ne pose pas de problèmes environnementaux majeurs. En effet, 95% de l'itinéraire retenu se limite à l'emprise existante, les corrections des caractéristiques géométriques ont nécessité quelques empiètements le long de l'itinéraire, ces empiètements ont permis d'assurer un niveau de service convenable. Les aspects environnementaux et sociaux ont été pris en considération dans la conception du projet et des Mesures ont été déjà préconisées, au stade de la conception, pour minimiser impacts négatifs.

Impacts positifs

Les impacts positifs du projet sont liés aux objectifs pour lesquels il a été initié. En effet, il va permettre une amélioration de la fluidité du trafic et l'atténuation des effets d'embouteillage (perte de temps, dégagements de CO₂, gains énergétique, ...), garantir une meilleure sécurité routière (moins d'accidents, de dégât matériel, perte de vies humaines, ...) et offrir des opportunités d'emploi de la main d'œuvre locale.

Impacts négatifs

Les impacts négatifs se manifestent pendant les phases de pré-construction, de construction et d'exploitation.

Les impacts négatifs de la phase de pré-construction

- Le dégagement des emprises nécessaires au projet (emprise de la route, de l'aire d'installation du chantier, les ouvrages, les gîtes, etc.) va générer des nuisances similaires à tous les travaux (Bruits, poussières, érosion des sols, perturbation de la circulation, etc.) et des impacts spécifiques à l'environnement de la RR 133, notamment le décapage de la terre végétale, le débroussaillage et l'arrachage de 1044 arbres (544 oliviers et 500 Eucalyptus et cyprès).
- Cette opération va générer des grandes quantités de produits de décapage (sur 395000 m² à 20 cm d'épaisseur, soit environ 79 000m³) et nécessiter environ 7900 voyages pour l'évacuation de ces déblais.
- Les travaux d'aménagement des baraquements : les impacts négatifs de ces travaux important comprennent : le risque de déversement de carburant à partir des citernes de stockage ou lors de la l'approvisionnement ou la manipulation du produit, la production des eaux usées domestiques et les déchets générés par l'entretien du matériel (huile usagée de vidange, filtre à huile et autres produits dangereux).
- L'installation des centrales à béton et d'enrobé va générer des nuisances liés à la pollution atmosphérique. Elles sont soumises aux procédures d'autorisation environnementale (décret 1991-2005). L'entreprise des travaux doit préparer une EIE et obtenir la non objection de l'ANPE préalablement aux travaux d'installation.
- Les travaux de démolition des constructions peuvent générer des impacts négatifs tels que le bruit et les vibrations issus des engins de démolition bruyant (Compresseur, marteau piqueur, pelle équipée de brise béton) et des quantités importantes de déchets de démolition, de dégagement de poussières, etc.
- L'ouverture des gîtes d'emprunt pour l'exécution des remblais génèrent des

impacts négatifs sur le paysage, la modification du drainage de la zone avec stagnation d'eau après les pluies, la poussière et le bruit des engins. Avant l'ouverture de gîte, l'Entreprise doit obtenir l'accord de l'ANPE et l'autorisation du gouvernorat auquel le projet est rattaché territorialement.

- Les travaux de déviations de la circulation et des réseaux des concessionnaires généreront des perturbations du trafic routier, de déplacement des piétons, de l'accès aux services publics, propriétés riveraines. La déviation des réseaux des concessionnaires provoquera des coupures d'eau, d'électricité, de téléphones ainsi que des perturbations dans les activités courantes de la population et des activités économiques touchées.

Les impacts négatifs de la phase construction

- Les travaux de terrassement généraux nécessiteront un remblai d'apport de 341 000 m³ et l'ouverture de gîtes d'emprunt dans la région. Deux gîtes ont été identifiés situés respectivement situées au droit du Pk 1 et au droit du Pk 9+880. Les impacts relatifs à cette activité sont dus aux poussières issues des mouvements de terres et aux bruits produits par les engins de chantier. Ces impacts sont limités dans le temps, d'importance faible à moyenne selon la zone (urbaine ou rurale) et facilement maîtrisables.

- L'impact le plus important de ces travaux réside dans la production des déblais excédentaires et la manière de les gérer. Le ravitaillement du chantier en remblais à partir des carrières existantes nécessitera environ 34 100 voyages allée-retour (Sur la base de 10 m³ par camion et par voyage. Ce trafic lourd supplémentaire peut perturber la circulation sur les routes empruntées, notamment la RR 133, présenter des risques d'accidents et des nuisances au niveau des zones urbaines traversées, particulièrement à Zaghouan.

Les travaux de construction du corps de chaussée et des ouvrages d'art généreront d'important dégagement de poussières, particulièrement lors de la mise en place (Déchargement des granulats) et à un degré moindre, des nuisances sonores (mouvement des engins et déchargement des camions) L'impact liés la pollution (déversement accidentel) généré par l'utilisation des produits bitumineux pour l'imprégnation est jugé relativement faible du moment que ces produits ne sont manufacturés et stockés sur chantier mais commandés auprès des usines de fabrication.

La construction des ouvrages va générer divers types de déchets de chantier (déblais de fondation, y compris les déchets de ferrailles, déchets de béton, déchets de coffrage, déchets d'asphalte, déchets lavage des camions toupies. Ces activités présentent également des nuisances potentielles aux riverains (Niveaux élevés de bruit) et une dégradation du paysage due aux installations en hauteur (grues tours, ouvrage en élévation en cours de construction).

Les centrales à béton et d'enrobé sont des sources génératrice d'impacts négatifs potentiel sur l'environnement : Pollution atmosphérique issue : i) du malaxage des agrégats au niveau des centrales (Poussières); ii) de l'approvisionnement en sable et gravier des centrales à béton (Important dégagement de poussières lors des remplissages des box); et iii) alimentation en agrégats de la centrale d'enrobé (dégagement important de poussières) ainsi que le malaxage et le chauffage du bitume et des granulats (quantité importante de fumée de combustion et de

poussières noires)

Pollution liquide : elle est due aux i) Risque pollution en cas de fuites accidentelles dans le système d'alimentation en gaz oil du bruleur de la centrale d'enrobé; ii) les eaux de lavage, chargées en MES, des camions toupies au niveau des centrales à béton.

Déchets solides : i) déchets de béton issus des toupies et du malaxeur des centrales à béton; ii) déversement du béton lors du transport, particulièrement en cas de surcharge; iii) déchets d'enrobé défectueux suite à un malaxage incomplet dans la centrale d'enrobé ; iv) déchets des poussières captées par les filtres des fumées installés au niveau de la cheminée des centrales d'enrobés. En plus des impacts négatifs mentionnés ci-dessus, les travaux de construction génèreront un trafic lourd supplémentaires qui peut générer lui aussi des impacts négatifs sur les zones limitrophes des itinéraires empruntés et la perturbation de la circulation.

Impacts sur les ressources culturelles physiques La zone d'influence du projet ne renferme pas de sites ou monuments historiques, culturels ou archéologiques classés ni des ressources culturelles classés.

Les impacts de la phase exploitation

La modernisation et l'élargissement de la RR 133 permettront d'assurer une meilleure fluidité de la circulation et par voie de conséquence moins d'émission de GES et de nuisances. Toutefois, compte tenu de l'accroissement progressif du trafic, les impacts négatifs vont également augmenter, particulièrement en ce qui concerne les émissions des gaz d'échappement et de bruit.

- Restriction et interdiction d'accès
- La route et les ouvrages réalisés constituent dans certains endroits des obstacles aux passages de personnes, véhicules et animaux domestiques qui peuvent générer des impacts négatifs sur les activités courantes de la population et leurs sources de revenus tels que la restriction d'accès aux ressources naturelles, la perturbation des déplacements des habitants des agglomérations à leurs lieux de travaux, écoles, et autres services et infrastructures publics et des risques d'accidents pour les usagers de la route, particulièrement les piétons.
- La route peut perturber la vie sauvage et constituer également un obstacle pour les animaux sauvages de la région, qui en l'absence de couloirs appropriés de passage, risquent de traverser la route subitement et de constituer un danger potentiels pour les automobilistes. D'après les données disponibles et la reconnaissance du terrain, cet impact est jugé faible et ne nécessite pas la création de passages spécifiques aux animaux sauvages
- Plantation d'arbres et des espaces verts : à la fin des travaux, il sera procédé à la plantation d'environ 15000 arbres (environ 5 fois le nombre d'arbres à arracher) d'alignement et l'aménagement des espaces verts au niveau des carrefours giratoires et des TPC. Cela nécessitera, des travaux de préparation des trous de plantations, d'apport de terre végétale, d'engrais et d'eau d'irrigation. Cette action est incluse dans le marché travaux et sera réalisée pendant la durée de garantie.
- Travaux d'entretien et de maintenance : Les travaux d'entretien et de maintenance du projet, notamment des infrastructures et différents équipements réalisés ; et des espaces verts plantés constituent en elles mêmes des mesures d'atténuation.

➤ **Les impacts de l'expropriation des terrains et autres biens**

- L'acquisition de terrains ou de biens privés pour le besoin du projet : La réalisation de la route RR 133 nécessite l'acquisition des terrains nus ou agricoles et des biens. Ce qui engendre soit d'une perte de revenu ou des constructions. Le nombre de parcelles à acquérir pour la RR 133 est de 90 parcelles totalisant une superficie globale de 480 000 m². Les personnes affectées par le projet sont estimées à ce stade à 60. Un plan d'actions de réinstallation (PAR) relatif à la RR 133 est en cours de préparation dans l'objectif de :

- ✓ Aider les personnes déplacées dans leurs efforts d'amélioration, ou du moins de rétablissement, de leurs moyens d'existence 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
- ✓ Accorder une importance capitale à la consultation des PAPs et à leur participation dans la préparation des PARs, dans la mise en œuvre et dans l'aboutissement du programme
- ✓ 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.

MESURES DE PRÉVENTION, D'ATTÉNUATION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS

L'ensemble des impacts présentés dans la section précédente ont fait l'objet de mesures d'atténuation et de compensation pour les ramener à des niveaux acceptables :

Pollution atmosphérique

Afin de préserver la qualité de l'air, il est recommandé : (i) D'évaluer l'état initial de la pollution atmosphériques (avant le commencement des travaux) ; (ii) suivre régulièrement l'évolution de cet état au long du cycle de projet ; (iii) D'effectuer l'Arrosage régulier des pistes et des stocks des déblais ;(iv) De limiter la vitesse à 20 km/h, De couvrir les bennes ; (v) D'équiper les centrales d'enrobé par un système de traitement des fumées et des gaz à l'émission ; (vi) L'UGO (après la réception définitive du projet) doit suivre et continuer la mise en œuvre du programme de suivi ;

Si les analyses réalisées dans le cadre du programme de suivi montrent que les émissions de gaz non conformes à la norme tunisienne d'émission, il est recommandé de Renforcer les opérations de contrôle des gaz d'échappement des véhicules conformément aux textes en vigueur (Code de la route, les valeurs limitent des émissions des sources mobiles) ;

Nuisances Sonores

Afin de remédier aux nuisances sonores, il est recommandé (i) d'évaluer l'état initial des nuisances sonores ; (ii) suivre régulièrement l'évolution de cet état au long du cycle de projet ; (iii) d'interdire les travaux bruyants pendant la nuit et les horaires de repos, (iv) de contrôle technique régulier des engins pour limiter le niveau de bruit et de vibration aux normes du constructeur ;

L'UGO (après la réception définitive du projet) doit suivre et continuer la mise en œuvre du

programme de suivi.

Si les analyses réalisées dans le cadre du programme de suivi montrent que les émissions sonores non conformes à la norme tunisienne d'émission (dépassent le 70 db), il est recommandé d'installer des écrans acoustiques au niveau des zones résidentielles, écoles et dispensaires.

Préservation de la Qualité des eaux

Eaux de Drainage afin de protéger le milieu récepteur sensibles aux contaminations (des puits, des cultures maraichères, les stations thermal de Djebel El Oust, etc.), il est recommandé : (i) d'acheminer les eaux pluviales à travers des canaux trapézoïdaux à dimensionner selon le débit à traiter (de 50 à 100 m de longueur de préférence enherbés (avec une pente de 1%). Ces canaux servent de stockage et de réduction de la vitesse. Ils permettent de réduire les matières en suspension d'environ 50 à 60%, grâce à un mécanisme de filtration par la végétation surtout en sol perméable, (i) Prévoir un déversoir de by-pass qui permet d'envoyer les débits importants vers un autre dispositif. (ii) d'Entretien ces canaux de manière à ce qu'ils soient fonctionnels en tout temps.

Avant la réalisation des stations de prétraitement des eaux collectées à travers la chaussée, il faut prouver que ces eaux sont vraiment très chargées. D'après nos recherches, ces eaux sont très polluantes dans les zones urbaines, au niveau des stations de lavage des voitures et des grands parkings.

Lors de l'exploitation de la route et pendant les premières averses de pluie, des compagnes de mesure et d'échantillonnage seront réalisées pour suivre la qualité des eaux de drainages. Si le résultat des analyses ont montré que le rejet non conforme à la norme tunisienne du rejet dans le milieu récepteur, des stations de prétraitement seront implantées dans les zones de contamination dans le cadre d'un autre marché.

Eaux usées domestiques il est recommandé (i) d'installer des fosses étanches pour les collecter et (ii) de les vider ces régulièrement et de verser les eaux transférés à l'aide d'un camion combiné dans le réseau d'assainissement le plus proche (En coordination avec l'ONAS) ;

Huiles usagées et des filtres Il est recommandé de prévoir au niveau des ateliers, des containers étanches pour les collecter (A livrer régulièrement aux sociétés de collecte agréées.

Hydrocarbures : 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,

Les installations de collecte des eaux usées, des huiles, et des hydrocarbures, il est recommandé de contrôler régulièrement l'étanchéité de ces installations

Lavages des engins Interdiction des lavages des engins sur chantier (ceux-ci seront effectués dans des stations de services)

Érosion hydrique

Afin d'éviter les problèmes d'Érosion hydrique, il est recommandé de : (i) Programmer les travaux pendant la saison sèche (i) limiter les fronts dans les zones à forte pente, (iii) assurer l'écoulement normal des eaux de ruissellement, (iv) protéger les talus (reboisement, murs de soutènement) pour éviter l'éboulement des terres dans les fossés de collecte et d'acheminement des eaux pluviales.

Abattage des arbres

Plusieurs mesures sont recommandées avant, lors et après le processus d'abattage des arbres tels que : (i) la coordination et le suivi des opérations de marquage, d'abattage et, d'évacuation des arbres arrachés avec la DG/Forêt et CRDA, (ii) l'obtention des autorisations nécessaires conformément à la réglementation tunisienne en vigueur (étape qui suit la phase du marquage et le dénombrement des arbres) ; (iii) Coordonner la plantation de nouveaux arbres (Identification des zones de plantation) avec les CRDA ; (iv) l'entretien des plantations et le remplacement des arbres morts pendant les deux années de garantie ;

Les Animaux affectés par projet

Des ouvrages de passages pour les animaux seront implantés dans leurs passages habituels au niveau du pk 1+843, pk 3+160, pk 3+871 et du pk 4+820 de la route actuelle (ces informations ont été fournies par CRDA de Kairouan)

Économie d'énergie

Alimentation électrique par un système photovoltaïque constitué de panneau photovoltaïque et batteries individuelles et autonome pour chaque candélabre.

Gestion des déchets

Déchets spécifiques gérés par l'installation des réseaux d'éclairage (câbles, déchets de ferrailles et d'emballage). Ces déchets doivent être collectés dans des bacs au niveau du chantier et livrés à des sociétés de recyclage autorisées.

Ordures ménagères(OM) :(i) Prévoir des poubelles en nombre suffisant pour la collecte des OM ; (ii) Évacuation hebdomadaire des OM collectées vers la décharge ;

Déchets spéciaux ((pneus, pièces de rechange, emballages). Il est recommandé de les collecter dans zones spécifiques pour la collecte des déchets spéciaux, et les transférer vers des sites autorisés ou vers des sociétés de récupération agréées ;

Découverte de vestiges lors de construction

Lors de la découverte des vestiges il est recommandé (i) d'Arrêter le travail immédiatement, annoncer les objets trouvés au chef de projet et informer les autorités compétentes ;(ii) Informer immédiatement les services compétents du Ministère chargé du Patrimoine ; (iii) 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, (iv) Prévenir et sanctionner tout accès non autorisé aux objets trouvés ; (v) Ne reprendre les travaux de construction que sur autorisation des autorités compétentes.

Personnes affectées directement ou indirectement par projet

Les personnes qui habitent ou travaillent à proximité de la RR 133. Le projet tel qu'il a été conçu a pris en considération les accès existants et a prévu les solutions appropriées pour permettre le déplacement de la population d'une rive à l'autre de la route. Ces passages comprennent : (i) Des passages signalés et sécurisés pour les piétons au niveau des carrefours, écoles, mosquées, et autres services publics, (ii) L'aménagement de pistes/routes latérales au niveau des ouvrages d'arts menant au carrefour le plus proche ; (iii) RALENTISSEUR de type « dos d'âne » à l'amont des passages prévus pour les piétons ; (iv) Prévoir une zone non bâtie de part et d'autre de la route (P.ex. sur une bande de 5mètre interdite à la construction et à toute activités commerciale ;(v) Interdire tout nouvel accès ou

sortite non autorisé à partir de la route ; (vi) Toute extension du PAU futur des agglomérations traversées doit tenir compte de cette contrainte ;

Les malades qui sont hospitalisés dans l'hôpital régional et dans le centre médical de Djebel El Oust (pk 3.5, il est recommandé d'appliquer les mesures d'atténuation prévus décrites dans les paragraphes « pollution atmosphérique », « nuisances sonores » et « Préservation de la qualité des eaux ».

Utilisateurs de la route : Amélioration de la fluidité du trafic (moins d'embouteillages, donc volume moins important de GES) ; il est recommandé aux utilisateurs des routes : (i) de contrôler, de maintenir et d'entretenir ses voitures pour éviter les émissions atmosphériques (fumées, CO₂) ; (ii) de respecter les code de la route.

Les PAPs propriétaires, occupants ou exploitants des immeubles objets d'acquisition pour cause du projet : Un Plan d'action de Réinstallation (PAR) relatif au doublement de la RR 133 a été élaboré et sera l'objet d'une même consultation publique que ce PGES, le PAR décrit tous ces personnes et son mise en œuvre va approuver qu'elles soient bien compensées.

LE SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Entrepreneur Des campagnes de mesures seront réalisées par l'entreprise qui fait les travaux d'exécution pour tester (i) la qualité des eaux drainées des différentes sections de la route pendant la première averse de l'année au niveau des exutoires ou les eaux sont très chargées en matière en suspension (MES), des huiles, des graisses. Si les analyses ont montré que les eaux sont contaminées et leur rejet non conforme à la norme de rejet dans le milieu naturel Tunisien, il est recommandé d'installer des dispositifs pour le prétraitement décrit dans le paragraphe « Préservation de la qualité des eaux (eaux de drainages) ; (ii) la qualité de l'air et le bruit pendant les heures de pointe.

Un programme de campagne de mesure a été établi suite à une réunion avec l'Agence Nationale de Protection de l'Environnement, il est présenté en annexe n°16.

DGPC, UGO, chef projet et direction régionale de Zaghouan

Le suivi environnemental et social du projet sera assuré au niveau central et régional.

Au niveau central, l'UGO veillera à la conformité du projet aux mesures de sauvegarde environnementale et sociale de la Banque, lors des phases de construction et d'exploitation. Elle assurera l'analyse et la synthèse des informations et documents de suivis reçus des chefs de projets, la vérification sur terrain du respect des mesures environnementales et la préparation des rapports d'avancement semestriel qui seront transmis à la Banque Mondiale. .

Au niveau régional Les Chefs des projets assureront un suivi régulier, sur terrain, de la mise en œuvre des PGES et veilleront à ce que les entreprises chargées des travaux respectent leurs engagements contractuels relatifs aux aspects environnementaux et sociaux et transmettront des rapports trimestriels de suivi à l'UGO.

Les services de l'exploitation de l'entretien des routes assureront la continuité de la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales après la réception définitive des sous projets, y compris la préparation des rapports de suivi trimestriel et leur transmission à l'UGO.

Entretien et Maintenance

Les travaux d'entretien et de maintenance du projet, notamment des infrastructures et différents équipements réalisés ; et des espaces verts plantés constituent en elles mêmes des mesures d'atténuation. Néanmoins, elles peuvent également générer des impacts négatifs similaires à ceux des travaux (Génération de déchets de divers types, risques d'accidents). L'entreprise doit assurer la mise en œuvre des travaux d'entretien et de maintenance pendant la période de garantie et le MO (Service de l'entretien routier de la direction régionale de Zaghoun est tenu de poursuivre ces opérations après la réception définitive des travaux.

FORMATION ET RENFORCEMENT DES CAPACITÉS

L'expérience du MEHAT dans la planification et la réalisation de projets financés par la Banque Mondiale est assez limitée et date des précédentes décennies. Le personnel de la DGPC et des autres services (Directions régionales, direction de l'entretien, etc.), impliqués dans le PMCTR-I n'est pas familiarisé aux politiques opérationnelles de la BM à la mise en œuvre des mesures de sauvegarde environnementale et sociale. Le renforcement des capacités nécessaires à la mise en œuvre des PGES, lors des travaux et de l'exploitation du projet, constitue une action primordiale qui doit être engagée avant le démarrage des travaux et continuer pendant la durée du projet. Il comprendra les actions suivantes :

- L'organisation de sessions de formation aux politiques de sauvegarde de la BM et à la mise en œuvre des CGES, PGES, CPR et PAR.
- Le recrutement de consultants nationaux à temps partiel pour assister l'UGO et les CdP au suivi environnemental et social.

La consistance de ces actions est donnée à titre indicatif dans le CGES. Elle sera actualisée en cas de besoin lors de la préparation des PGES.

CONSULTATION PUBLIQUE SUR le PAR ET SUR LE PGES

La DGPC en coordination avec la direction régionale de Zaghoun et le Gouvernorat de Zaghoun a organisé, le 16/ 03/ 2015, une consultation publique sur le PGES et le PAR afin de diffuser les procédures de l'évaluation environnementale et sociale du projet aux parties prenantes, notamment les services du MEHAT impliqués dans le projet, les organismes publics concernés (Gouvernorats, municipalités, DGF, l'ANPE, l'INP, la DGGREE,), les personnes affectées par le projet, et la société civile et les ONG locales.

La journée de consultation, tenue au siège du gouvernorat de Zaghoun, s'est déroulée sur une demi journée et a permis d'informer les participants sur le projet, ses impacts environnementaux et sociaux et du processus de l'évaluation et du suivi de ces impacts lors des phases de planification et de réalisation du projet. La discussion engagée lors de la consultation a été très riche en information et a permis aux présents de formuler plusieurs commentaires sur le projet. Les représentants de la DGPC, le DRE de Zaghoun ainsi que les consultants chargés des aspects environnementaux ont fournis des éclaircissements supplémentaires sur le PGES et le PAR et ont répondu aux différentes questions. Un compte rendu de la consultation, Brochure de mécanisme des plaintes distribuée, le formulaire d'expression des plaintes et les photos prises lors

de la consultation publique et une liste des participants sont joints en annexes, du n°6 jusqu'au n°10.

Au total, 51 représentants ont répondu à l'invitation répartis comme suit :

- 37 PAPs ;
- 2 ONGs (Groupement de Maintenance et de Gestion de la Zone industrielle De jbel El Oust et de Bir M'cherga « GMG » et l'Union Tunisien de l'Agriculture et de la Pêche « UTAP ») ;
- 8 représentants des institutions régionales (Tunisie télécom, SONEDE, ONAS, DGPC, la Direction régionale de l'équipement de Zaghoun, délégué de Bir Mcherga, omda) ;
- 4 consultants représentant les Bureaux d'études [GEREP-Environnement (Sociologue & Ingénieur) et CETA (Environnementaliste et Ingénieur)].

MÉCANISME DE GESTION DES PLAINTES

Dans l'objectif d'amélioration des performances de ses services et de ses relations avec les usagers de et des 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).

BUDGET

Le Coût du PGES (Donné à titre indicatif dans le Tableau ci-dessous) comprend les coûts de préparation des PGES ET PAR, de formation d'assistance technique. Il ne comprend pas les coûts des mesures d'atténuation qui seront inclus dans le marché sur la base des prix de l'offre de l'entreprise retenue.

Désignation	Durée en jours	Calendrier	Coût en Dinars	Source de financement
Préparation des PGES et PAR			62 000	Budget de l'Etat
Sessions de formation		2016 – 2017	30 000	Projet
Assistance technique			80 000	Projet
UGO (Recrutement d'un Consultant)	150	Durée du projet	50 000	
CdP (Recrutement d'un Consultant)	100		30 000	
Total			252 000	
Le coût de la formation prend en considération l'ensemble du personnel impliqué dans le suivi de la réalisation des trois routes (RN12, RN4, RR133)				

Matrice représentative des impacts

PRINCIPALES ACTIVITÉS DU PROJET	Air	ressource en eau	Ressources en Sol	Hydrographie	Flore	Faune	Vestiges enterrés	Paysage / Esthétique	Usagers de la route	Activités économiques	Accès des personnes	Propriétés privées	Qualité de la vie (ZU)	AEP, électricité, ...	Emploi direct /Indirect	Sécurité des ouvriers	Changement Climatique	Durabilité du projet
1- Phase de pré construction																		
Installation du chantier	1		5		4			4	3			6	1, 2			3		
Travaux de dégagement des emprises																		
Installation des centrales à béton, GRH et centrale d'enrobé.																		
Démolition des constructions, ouvrage et chaussée existants																		
Ouvertures des gîtes d'emprunt et pistes d'accès																		
Travaux de déviations (circulation, réseaux des concessionnaires)																		
2- Phase construction																		
Travaux de terrassement généraux																		
Travaux de construction du corps de chaussée et ouvrages d'art																		
Exploitation des gîtes d'emprunt																		
Exploitation des centrales de béton et d'enrobé																		
Transport des matériaux de construction et des déchets de chantiers																		
Production d'eaux usées et déchets de baraquement																		
3- Phase exploitation																		

INTRODUCTION

Le Gouvernement Tunisien a sollicité, par l'intermédiaire du ministère de l'équipement, de l'aménagement du territoire et du développement durable, un prêt de la Banque Mondiale pour cofinancer le projet de modernisation des corridors de transport routier I (PMCTR I).

A cet égard, il convient de préciser que tout projet présenté à la Banque mondiale pour un financement partiel ou total, doit faire l'objet d'une évaluation environnementale et sociale pour s'assurer qu'il ne générerait pas des effets négatifs dommageables à l'environnement et que toutes les mesures aient été prises pour atténuer et compenser ces effets à des niveaux acceptables, et ce préalablement à la décision de financement.

Le PMCTR I comporte les trois composantes suivantes :

- **La composante N1** qui comporte le doublement de la RN4 sur 65 Kms entre El Fahs et Siliana dans les gouvernorats de Zaghouan et Siliana ;
- **La composante A28** qui comporte le doublement de la RN 12 du PK 5 au PK 54 sur 49 kms dans les gouvernorats de Sousse et Kairouan ;
- **La composante A14** qui comporte le doublement de la RR 133 du PK 0 au PK 22 sur 22 kms dans le gouvernorat de Zaghouan.

Au stade actuel, seules les études techniques de la RN 12 et la RR133 sont avancées. L'étude du tracé et de la conception de la RN4 n'est pas encore achevée.

Dans ce cadre, et conformément aux politiques opérationnelles PO 4.01 "évaluation environnementale" et 4.012 "Réinstallation involontaire", le ministère de l'équipement et du développement durable, a préparé les documents suivants :

Le présent document constitue le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) de l'ensemble de la composante du projet de modernisation de la route RR 133.

Le présent PGES décrit les différentes composantes du projet, présente le cadre juridique et réglementaire ainsi que le cadre institutionnel applicable au projet, fait une analyse détaillée des impacts potentiels prévisibles et des mesures types de mitigation.

Le PGES récapitule, ensuite l'étude en dressant les trois plans suivants :

- un plan d'atténuation ;
- un programme de suivi environnemental et social ;
- un programme de renforcement des capacités et de formation.

L'ensemble de ces plans sont destinés à la mise en œuvre du projet, en conformité avec les politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale et les dispositions des textes législatifs et réglementaires nationaux en vigueur.

Le projet, classé dans la catégorie B, déclenche automatiquement la PO 4.01 "Évaluation environnementale. Compte tenu des impacts sociaux générés par le projet (déplacement des personnes, acquisition de terrains privés, la PO 4.12 "Réinstallation involontaire" sont également déclenchées. Le tableau ci-dessous liste les dix PO de la BM et celles déclenchées dans le cadre du projet.

1. DESCRIPTION DU PROJET

1.1. Contexte

Ce projet fait partie d'un vaste programme entrepris par le Ministère sur le réseau classé de la Tunisie dont l'objectif est d'améliorer les conditions de déplacement et la sécurité des citoyens et d'assurer une meilleure fluidité du trafic.

1.2. Objectif du Projet

La RR 133 relie Djebel El Oust à Enfidha. Elle est d'environ 68 Km de longueur. Son point de départ est la RN 3 au pk 28+800 au Nord Est de la ville de Djebel El Oust et son fin est la RN 1 au pk 98+153 au centre d'Enfidha.

Les objectifs du projet doivent permettre d' :

- Assurer une liaison rapide et directe entre Zaghouan et la capitale Tunis via la zone industrielle de Djebel El Oust afin de relier les différentes régions de l'intérieur aux centres économiques et contribuer au développement économique et social de la région,
- Améliorer les caractéristiques géométriques de la route et suppression des points noirs afin de réduire les accidents
- Améliorer la fluidité du trafic sur cet axe routier ainsi que la sécurité,

Ce projet aspire aussi à l'amélioration de la sécurité des usagers de la route par la séparation des deux sens de la circulation ;

L'avantage lié au gain du temps par l'augmentation de la vitesse.

Le traitement des points singuliers du tracé en plan et du profil en long.

La décongestion du trafic routier le long de la traversée de l'agglomération urbaine de Zaghouan par la déviation du trafic de transit ;

L'amélioration de l'environnement du centre ville de Zaghouan par la réduction des nuisances ;

Le remplacement des ouvrages qui s'avèrent hydrauliquement insuffisants ou présentant des problèmes structurels sérieux.

Le renforcement des chaussées existantes pour répondre aux besoins de la circulation lourde attendue.

L'amélioration du drainage longitudinal par la création de fossés et exutoires ainsi que la mise en place des ouvrages transversaux de décharge.

1.3. La situation géographique de la RR 133

La RR133 relie Djebel El Oust à Enfidha. Elle a une longueur d'environ 68 Km. Son point de départ est la RN 3 au pk 28+800 au Nord Est de la ville de Djebel El Oust. Elle se termine sur la RN 1 au pk 98+153 au centre d'Enfidha.

1.4. Alternatives envisagées

A - Alternative sans projet

Compte tenu des problèmes actuels de la RR 133 (problèmes de sécurités, de fluidité de la circulation, drainage et d'inondation,) qui vont davantage s'amplifier dans le futur (voir encadré ci-dessous).

Données sur l'état actuel de la RR 133 et les prévisions

Le tronçon de la RR 133, objet de l'étude, présente plusieurs points singuliers et un relief un peu vallonné, l'altimétrie de la route varie entre 81,10 NGT et 182,41 NGT. Son tracé est relativement sinueux et présente de ce fait des problèmes de sécurités, Le trafic y est important et il sera multiplié par 2,75 fois dans le 20 prochaines années La grande majorité de ces ouvrages hydrauliques défectueux : il existe environ 28 ouvrages hydrauliques sur le tronçon à aménager dont 4 seulement sont à conserver, les autres sont ou vétuste ou de capacité insuffisante. La couche de roulement présente des dégradations en évolution constante, il s'agit de déformations horizontales, des fissures et des failançages, les fissures étant parfois très larges (ayant atteint les couches de fondations).

Compte tenu de ce qui précède, l'alternative « sans projet » a été écartée.

N.B : Dans la zone au droit de la zone industrielle, l'emprise existante est réduite entre le PK 0+960 et le PK 1+120, l'accotement existant empiète sur les terrasses des constructions, existantes situées dans l'emprise de la route existante côté gauche. Pour ce petit tronçon (début du tracé), l'étude d'avant projet sommaire a étudié deux variantes

Dans la première variante le tracé suit la route existante en acceptant un rétrécissement de l'emprise qui ne permet de réaliser un TPC, il sera remplacé par un DBA.;

Dans la deuxième variante les deux sens de circulation sont séparés, le premier se confond au tracé de la route existante, et le deuxième traverse la zone industrielle, dans le couloir réservé par le plan d'aménagement. Cette deuxième variante a été jugée inacceptable compte tenu des empiètements qu'elle provoquera. Il a été décidé de retenir la première variante.

Nombre d'accidents, de décès et de blessés (2008-2012).

	Accidents	Décès	Blessés
2009	7	8	15
2010	3	3	7
2011	2	3	1
2012	5	3	8

B- Alternative avec projet

B-1- Itinéraire actuel

Le Projet suit 95% de l'itinéraire de la route existe déjà et consiste uniquement à la modernisation et l'élargissement de la route à 2 x 2 voies,

B-2- Tracé alternatif

Un tracé alternatif différent de l'existant serait une option onéreuse du point de vue économique, social et environnemental qui exigerait l'acquisition d'importantes superficies de terres agricoles et représenterait donc un énorme coût social.

Conclusion : Compte tenu de ce qui précède, l'alternative B-2 a été retenue. C'est l'objet du présent projet qui consiste à :

- Elargir la route existante (2X2 voies) ;
- Aménager des carrefours giratoires et éviter les points singuliers perturbant la circulation (croisements, passage à niveau, etc.) pour améliorer la fluidité du trafic ;
- Améliorer le drainage, la mise hors d'eau de la route.

1.5. Composante du sous projet

Il s'agit de doublement d'une route existante, le sous projet comporte les travaux suivants :

- La mise en 2x2 voies de la route régionale RR133 ;
- La construction des ouvrages hydrauliques ;
- L'aménagement des carrefours ;
- Les travaux de signalisation et de sécurité ;

La route RR133 relie la ville de Zaghouan à la RN3 vers la capitale (au nord-est) et la ville d'Enfidha du pk 0 au pk 22. Son doublement permettra la décongestion du trafic routier de la capitale jusqu'à la ville de Zaghouan.

1.6. Contraintes d'aménagement

L'examen des plans topographiques à l'échelle 1/1000ème ainsi que les reconnaissances approfondies, effectuées sur le terrain, nous ont permis de déceler les principales contraintes qui sont de nature à conditionner le choix du tracé de la route projetée.

1.7. Contraintes techniques

Elles sont principalement liées aux caractéristiques géométriques de l'infrastructure projetée, tant en ce qui concerne le tracé en plan que le profil en long. En effet, ces caractéristiques géométriques devront assurer à la fois le confort et la sécurité des usagers. De même, le choix du tracé de la route devra tenir compte des franchissements des infrastructures existantes en assurant des croisements selon des angles de biais confortables.

1.8. Contraintes physiques

Ces contraintes sont déterminantes pour le choix du couloir routier. On distingue :

- les contraintes urbanistiques : Elles sont liées aux constructions existantes dans la zone du projet et aux voies communales prévues par les plans d'aménagement de la zone industrielle, située au début du projet ;
- les diverses infrastructures existantes : Il s'agit des routes, des chemins de fer et des réseaux existants ;
- le réseau hydrographique.

1.9. Contraintes environnementales

Le projet doit tenir compte, dans la mesure du possible, de l'environnement et doit veiller à sa sauvegarde. A défaut, des mesures compensatoires devraient être prises afin d'atténuer les conséquences qui en découlent. Pour la zone du projet, les contraintes environnementales se résument à :

- Préservation des habitations en évitant leur démolition;
- Préservation des terres irriguées ;
- Préservation du patrimoine archéologique ;
- Respecter l'aspect foncier.

1.10. Tracé en plan

Pour la route RR 133 on prévoit des améliorations des caractéristiques géométriques de la route afin qu'elle puisse s'adapter aux critères exigés. Ces améliorations et l'élargissement des chaussées nécessiteront de légers empiétements sur les parcelles adjacentes, mais ces occupations seront minimales.

Au vu de l'ensemble des contraintes physiques existantes dans la zone du projet et à la lumière des reconnaissances approfondies du terrain, deux variantes du tracé entre le PK 0+00 et le PK 2+450 ont été élaborées.

Dans la première variante le tracé suit la route existante. L'emprise existante est réduite entre le PK 0+960 et le PK 1+120, l'accotement existant empiète sur les terrasses des constructions existantes, situées dans l'emprise de la route existante, côté gauche.

Dans la deuxième variante les deux sens de circulation sont séparés, le premier se confond au tracé de la route existante et le deuxième traverse la zone industrielle, dans le couloir réservé par le plan d'aménagement.

A la lumière des études techniques, environnementales et l'analyse multicritères des deux variantes d'aménagement de la RR133, l'administration a décidé de retenir la variante N°1 Pour la suite des études.

➤ **Déviations de la ville de Zaghuan**

La déviation prend origine sur la route RR133 au PK21+922 au niveau du carrefour N°7. Les caractéristiques géométriques de la rocade existante ne seront pas modifiées, l'intervention consiste à renforcer la structure existante, unifier la largeur de la chaussée avec la création des trottoirs de part et d'autre revêtus en pavé autobloquant. Des parkings longitudinaux seront créés de part et d'autre, là où l'emprise le permet. Le linéaire total du parcours est d'environ 2,5km.

➤ **Profil en long**

Le calage de la ligne rouge a été conçu de façon à :

- Assurer le bon calage des ouvrages hydrauliques,
- Garantir la mise hors d'eau de la chaussée et un drainage efficace et aisé de la plate forme,
- Respecter les impératifs géométriques de façon à éviter les pertes de tracé et assurer la sécurité et le confort des usagers.

L'altimétrie de la route RR133 étudiée varie entre 81,32 NGT et 181,43 NGT, avec une pente maximale de 4.5%.

L'altimétrie de la route de déviation de Zaghuan varie entre 146,49 NGT et 168,30 NGT, avec une pente maximale de 6% au PK 1+360.

Profils en travers

➤ **Section courante de la RR133 :**

Le profil en travers type est constitué de deux chaussées de 7,00m, un TPC de 3m, des BAU de part et d'autre de 2,50m de largeur et des bermes de 1,00m.

➤ *Entrée de la ville de Zaghouna du PK 20+300 au PK 21+922 :*

Ce tronçon a été récemment aménagé en 2x2 voies. On prévoit le renforcement de la route existante par une couche de G.B de 8cm min, surmontée d'une couche de B.B de 6cm d'épaisseur et la vérification de système du drainage.

➤ *Déviations de Zaghouna :*

Le profil en travers type comprend une chaussée bidirectionnelle de 9,00m de largeur et des trottoirs de part et d'autre de largeurs variables et revêtus en pavé autobloquant. Des parkings longitudinaux seront créés de part et d'autre, là où l'emprise le permet.

➤ **Carrefours**

Les principaux carrefours à aménager dans le cadre de la mise à 2x2 voies de la route RR133 entre la RN3 et la ville de Zaghouna sont les suivants :

- Carrefour N°1 - RN3-RR133 à l'origine du projet
- Carrefour N°2 – Intersection avec une route existante au PK 3+350
- Carrefour N°3 – Intersection avec la RL624 vers Bir Mcherga au PK 9+880
- Carrefour N°4 – Intersection avec la RR134 vers Sminja au PK 11+550
- Carrefour N°5 - Intersection avec la route existante vers l'Institut Supérieur des Etudes Technologiques de Zaghouna au PK 17+300
- Carrefour N°6 - Intersection avec la RL635 vers El Fahs au PK 1+7+770
- Carrefour N°7 - Début de la déviation de Zaghouna au PK 21+922

Les carrefours sont bien présentés dans le plan d'ensemble du projet sur lequel on a superposé la route projetée sur des images satellitaires prises de google Earth voir plan d'ensemble en annexe n°12.

Les aspects environnementaux spécifiques aux carrefours

Pour faciliter l'accès à la population, les carrefours plans ordinaires ont été évités, à l'exception des carrefours en zone urbaine et périurbaine de Zaghouna.

Les exigences de sécurité, ont conduit à prendre les mesures suivantes :

- Des voies de décélération et d'insertion seront créés au PK 0+200 à droite (zone industrielle de Djebel Oust) ;
- Un nouveau carrefour giratoire au PK 1+225 (zone industrielle de Djebel Oust) ;
- Le carrefour giratoire au PK 3+350 est maintenu ;
- Des voies de décélération et d'insertion seront créés au PK 3+550 à droite (station thermique de Djebel Oust) ;
- Un nouveau carrefour giratoire au PK5+740 vers les carrières ;
- Le carrefour plan ordinaire au PK 6+340 est supprimé (au niveau du convoyeur de matière première). Des voies de décélération et d'insertion seront créés ;
- Le carrefour plan ordinaire au PK7+640 sera remplacé par un carrefour giratoire ;
- Le carrefour giratoire au PK 9+880 est maintenu ;
- Le carrefour giratoire au PK 11+540 est maintenu ;
- Le carrefour plan ordinaire au PK13+400 sera remplacé par un carrefour giratoire ;
- Le carrefour plan ordinaire au PK16+020 sera remplacé par un carrefour giratoire ;
- Les carrefours giratoires au PK 17+285, PK17+750 et PK 21+920 seront maintenus.

Zone urbaine de Zaghoun

Du PK17+750 –au PK20+200– zone périurbaine de Zaghoun, la route actuelle est bidirectionnelle.

Du PK20+200 au PK21+920 - zone urbaine de Zaghoun, déjà aménagée en 2x2 voies. Ce tronçon sera aménagé en 2x2 voies avec un TPC de 5m, avec éclairage public et la création des voies de tourne à gauche. Les carrefours plans ordinaires seront maintenus au PK 18+800 (devant la Mosquée), PK 19+720, PK20+260, PK21+320 (devant l'hôpital de Zaghoun), PK21+440 et PK21+780.

Les conditions de sécurité routière ont entraîné une correction l'axe en plan aux endroits suivants :

- L'espacement des courbes de même sens au PK2+140 : L=58.916<75m La distance est corrigée ;
- L'espacement des courbes de même sens au PK 17+770 et l'ove au PK17+441 - c'est une section en zone périurbaine. Malgré ça, la section a été corrigée ;
- L'espacement des courbes de même sens au PK20+062 – c'est une section en zone urbaine et ne va pas être corrigée ;
- Les règles d'enchaînement R1/R2 au PK 20+269 : la section concerne une zone urbaine qu'il n'est pas possible de corriger ;
- l'alignement entre courbes opposées sans clothoïdes est inférieur à 50m au PK 21+804 : la section concerne une zone urbaine qu'il n'est pas possible de corriger.

➤ **Matériaux et revêtement**

La réalisation de ce projet nécessite d'importantes quantités de matériaux de construction pour remblais, accotements, couche de fondation, couche de base et revêtement. Il est nécessaire de prévoir l'utilisation de matériaux d'emprunt et de carrière.

Les matériaux de construction dont on a besoin pour la réalisation de ce projet intéressent les utilisations suivantes :

- La couche anti-contaminante
- Le remblai,
- Les accotements,
- La couche de fondation,
- La couche de base et
- La couche de roulement.

Les principales caractéristiques de ces matériaux et leur provenance est donnée ci-après :

- La couche anti-contaminante : Cette couche de 10cm d'épaisseur de sable naturel propre (d'équivalent de sable supérieur à 60%) est à prévoir lorsque la chaussée neuve ou l'élargissement sera posé directement sur le sol en place. Les sables naturels peuvent provenir de la région.
- Les accotements : On prévoit un tout venant 0/40 qui peut provenir des carrières de djebel El Oust qui existent pratiquement sur le tracé.
- La couche de fondation ou épaulement d'élargissement : c'est un grave concassé 0/315 qui peut provenir des carrières de djebel El Oust.
- La couche de base ou de renforcement : en grave concassée 0/20 de granulats qui doivent provenir des carrières de djebel El Oust

- La couche de roulement : les matériaux de cette couche doivent avoir des caractéristiques élevées (Los Angelès <22%...) par rapport aux précédents. Ils doivent provenir des carrières de djebel El Oust
- Les remblais : ils peuvent être des tufs ou des roches calcaires tendres, des gites ont été identifiés à cet effet, il s'agit d'un gîte sur la route RL 629 calcaire renfermant de très grandes quantités de matériaux et d'un gîte de tuf près de la localité de Bir Mcherga.

➤ **Drainage latéral des eaux pluviales**

Le drainage des eaux pluviales sera assuré par les divers types d'ouvrages courants :

- Des fossés triangulaire en terre Exécution de canal en terre type 1 (a = 1,0m ; h = 0,5m ; m=1/1) ;
- Des canaux en terre type 2 (a = 3,0m ; h = 2,3m ; m=3/2) ;
- Des caniveaux bétonnés pout TPC type 1 (a =0,50m ; h = 0,5m) ;
- Des buses en béton armé (600mm, Ø 800mm) pour la liaison des fossés ;
- Des regards sur TPC pour buse Ø800mm ;
- Des puisards pour buse Ø800 ;
- Des ouvrages de tête pour buse Ø800, des bordure-caniveau le long des trottoirs ;
- Des descentes d'eau sur talus de remblai et des recueils au pied des descentes d'eau.

➤ **Éclairage public**

Dans le cadre du projet relatif à la mise en 2x2 voies de la RR 133 du PK 0 au PK 22, les réseaux d'éclairage public à réaliser au niveau des carrefours. Les carrefours à éclairer sont au nombre de 8, ce qui correspond à des réseaux d'éclairage public d'une longueur totale d'environ 2,5 km.

Les carrefours à sens giratoire ainsi que les voies à éclairer sont constitués de chaussées de 7,5 à 8 mètres de largeur. Les voies sont séparées par un terre-plein central de 2 mètres de largeur.

Les réseaux d'éclairage public seront réalisés en basse tension à partir de réseaux de distribution existants ou de postes de transformation aériens à réaliser, et ce compte tenu de la proximité des lignes à moyenne tension qui longent cette route. La distribution au niveau des divers candélabres.

Pour les giratoires dont les candélabres sont à conserver partiellement, ceux à implanter seront dans la même gamme : en PVC armé ou en acier galvanisé thermo laqué.

La disposition des candélabres le long des voies sera centrale dans le TPC où les candélabres seront à doubles crosses équipés de deux foyers lumineux. Pour les giratoires et les croisements, les candélabres seront à simples crosses.

Les réseaux d'éclairage public qui équiperont cette voie seront ainsi constitués de candélabres présentant les caractéristiques principales suivantes :

- Type de candélabre : fût de 8 mètres de hauteur, à section octogonale conique en acier galvanisé avec crosse à section circulaire et luminaire à vasque (classe II - IP 66) équipé d'une lampe à vapeur de sodium SHP d'une puissance de 150 W. La forme et les dimensions de la crosse doivent être telles que le foyer lumineux soit situé à une hauteur au moins égale à la largeur de la chaussée.

- Hauteur de feu : 9 mètres.
- Intervalles entre foyers lumineux : compris entre 28 et 35 mètres.
- Disposition par rapport à la chaussée : centrale au milieu du TPC.
- Nombre de foyers : 220 unités.
- Nombre de poste de transformation : 2 postes aériens.
- Nombre de tableaux de comptage : 7 tableaux en basse tension (en triphasé).

➤ Signalisation

Signalisation horizontale et verticale :

La signalisation horizontale comprend :

- Les bandes de peinture blanche continue ou discontinue réfléctorisée de largeur 15 cm
- Les bandes de peinture blanche continue ou discontinue réfléctorisée de largeur 22,5 cm
- Les bandes de peinture blanche continue ou discontinue réfléctorisée de largeur 37,5 cm
- Les bandes de peinture blanche réfléctorisée pour marquages spéciaux
- La signalisation verticale comprend :
 - Les panneaux de direction sur accotements, trottoirs ou ilots
 - Les panneaux de police simple grande gamme
 - Les Glissières de sécurité
 - Les bornes kilométriques
- Prise en considération des aspects environnementaux dans la conception du projet

➤ Carrefours section courante :

Les carrefours plans ordinaires seront évités, à l'exception des carrefours en zone urbaine et périurbaine de Zaghouan. Pour faciliter l'accès à la population toute en assurant la bonne circulation et les exigences de sécurité, les emplacements choisis en commun accord avec la direction des études et la direction régionale de Zaghouan sont les suivants :

- Des voies de décélération et d'insertion seront créés au PK 0+200 à droite (zone industrielle de Djebel Oust) ;
- Un nouveau carrefour giratoire au PK 1+225 (zone industrielle de Djebel Oust) ;
- Le carrefour giratoire au PK 3+350 est maintenu ;
- Des voies de décélération et d'insertion seront créés au PK 3+550 à droite (station thermale de Djebel Oust) ;
- Un nouveau carrefour giratoire au PK5+740 vers les carrières ;
- Le carrefour plan ordinaire au PK 6+340 est supprimé (au niveau du convoyeur de matière première). Des voies de décélération et d'insertion seront créés ;
- Le carrefour plan ordinaire au PK7+640 sera remplacé par un carrefour giratoire ;
- Le carrefour giratoire au PK 9+880 est maintenu ;
- Le carrefour giratoire au PK 11+540 est maintenu ;
- Le carrefour plan ordinaire au PK13+400 sera remplacé par un carrefour giratoire ;
- Le carrefour plan ordinaire au PK16+020 sera remplacé par un carrefour giratoire ;

- Les carrefours giratoires au PK 17+285, PK17+750 et PK 21+920 seront maintenus ;

➤ Zone urbaine de Zaghouan

- Du PK17+750 –au PK20+200– zone périurbaine de Zaghouan, la route actuelle est bidirectionnelle.
- Du PK20+200 au PK21+920 - zone urbaine de Zaghouan, déjà aménagée en 2x2 voies. Ce tronçon sera aménagé en 2x2 voies avec un TPC de 5m, avec éclairage public et la création des voies de tourne à gauche Les carrefours plans ordinaires seront maintenus au PK 18+800 (devant la Mosquée), PK 19+720, PK20+260, PK21+320 (devant l'hôpital de Zaghouan), PK21+440 et PK21+780.

➤ la sécurité routière

- Suite aux recommandations concernant la sécurité routière, l'axe en plan a été corrigé aux endroits suivants :
- Espacement des courbes de même sens au PK2+140 : L=58.916<75m La distance est corrigée ;
- Espacement des courbes de même sens au PK 17+770 et l'ove au PK17+441 - c'est une section en zone périurbaine. Malgré ça, la section a été corrigée ;
- Espacement des courbes de même sens au PK20+062 – c'est une section en zone urbaine et ne va pas être corrigée ;
- Les règles d'enchaînement R1/R2 au PK 20+269 - c'est une section en zone urbaine et ne va pas être corrigée ;
- l'alignement entre courbes opposées sans clothoïdes et inférieur à 50m au PK 21+804 - c'est une section en zone urbaine et ne va pas être corrigée.

1.11. Coût du projet

Le coût du projet relatif à la route RR 133 a : été estimé à 60,3 millions de dinars, répartis et financés comme suit:

	Montants en 1000 dinars		
	Total	Gouvernement Tunisien	Banque Mondiale
MC133	60300	15300	45000

1.12. Agence d'exécution

La Direction Générale des Ponts et Chaussée (DGPC) est l'agence d'exécution du projet.

1.13. Duré du projet

La durée du projet est 5 ans (2015-2020)

1.14. Catégorie du projet

Le projet est classé dans la catégorie B conformément à la Politique Opérationnelle PO 4.01 de la Banque Mondiale.

2. LE CADRE LÉGISLATIF, RÉGLEMENTAIRE ET INSTITUTIONNEL

2.1. Dispositions des textes législatifs et réglementaires applicables au projet

La Tunisie dispose d'un arsenal législatif et réglementaire varié allant des codes relatifs aux principales ressources naturelles, aux multiples mesures coercitives à l'encontre des établissements pollueurs en passant par l'obligation des EIEs en tant qu'outil de prévention. Dans ce qui suit les principaux textes juridiques régissant la protection de l'environnement en Tunisie et susceptibles de s'appliquer à la route RR 133 :

L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

Le Code d'aménagement du territoire et de l'urbanisme (Loi n°94-122) : L'Article 5 du Code prescrit l'utilisation d'un Schéma Directeur et stipule que l'Agence responsable du territoire affecté a la responsabilité d'élaborer un Schéma Directeur en collaboration avec les autres ministères intéressés et les organismes publics (organisés en comité interministériel) et comprenant le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable. Dans le cadre de l'Article 10 du Code Foncier, le Schéma Directeur devrait résumer toutes les options possibles pour l'utilisation de la terre et proposer les mesures d'atténuation appropriées pour répondre aux impacts environnementaux et autres. L'Article 11 stipule, que les projets d'aménagement, d'équipement et d'implantation d'ouvrages pouvant affecter l'environnement naturel par leur taille ou leurs impacts, sont soumis à une étude préalable d'impact sur l'environnement et que l'accord définitif concernant les projets ne sera donné par les administrations concernées qu'après approbation de l'étude d'impact par le Ministère chargée de l'environnement. Selon l'Article 16 de la Loi 94-122, les projets impliquant des modifications des plans d'urbanisme requièrent une large consultation de toutes les agences et des collectivités locales affectées, et l'information devrait être publiquement diffusée pendant une période de deux mois, durant laquelle les personnes affectées et le public en général peuvent faire des commentaires. (*Loi relative au Code d'Urbanisation. N° 94-122. 28 novembre 1994*).

LA PROTECTION DES RESSOURCES EN EAU

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

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

autorisé par le ministre de l'agriculture après avis de la collectivité concernée et après à un prétraitement préalable.

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

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

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

Le décret n° 94-1885 du 12/09/1994, fixe les conditions de déversement et de rejet des eaux résiduaires autres que domestiques dans les réseaux d'assainissement implantés dans les zones d'intervention de l'office de l'assainissement. D'après son article 2, tout déversement ou rejet des eaux résiduaires autres que domestiques dans les réseaux public d'assainissement est subordonné à une autorisation préalable de l'ONAS. L'autorisation détermine le débit et les concentrations maximales admissibles.

LE DOMAINE FORESTIER ET LES TERRES AGRICOLES

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

L'article 208 stipule que lorsque des travaux et des projets d'aménagement sont envisagés, et que par l'importance de leurs dimensions ou leurs incidences sur le milieu naturel, ils peuvent porter atteinte à ce dernier, ces travaux et projets doivent comporter une étude préalable d'impact, établie par les institutions spécialisées permettant d'en apprécier les conséquences. Les travaux et les projets d'aménagement indiqués et peuvent être entrepris qu'après autorisation du Ministre de l'Agriculture, Les modalités de la mise ne œuvre de la procédure à suivre relative à l'étude d'impact sont fixées par décret ».

Le promoteur de l'occupation de terrains soumis au régime forestier sera pénalement et civilement responsable de tous les délits résultants de cette occupation (article 138), particulièrement si après avoir été mis en demeure de cesser les travaux d'abattage des arbres, ou de défrichement ou d'extraction de matériaux. L'article 12 interdit l'autorisation temporaire pour les parcs nationaux, les parcs naturels, la protection de la faune et de la flore, ainsi que pour tout ouvrage qui aura un impact négatif et des risques sur l'environnement et les ressources naturelles.

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

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

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

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

concertation soit aussi établis notamment par la création des associations des eaux et des sols.

LES ÉTUDES D'IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

La **Loi 88-91 du 2 Août 1988** portant création de l'Agence Nationale de Protection de l'Environnement (ANPE) telle que modifiée par la Loi No 92-115 du 30 novembre 1992, a introduit pour la première fois en Tunisie l'obligation de réaliser une étude d'impact sur l'environnement (EIE) avant l'implantation de toute unité industrielle, agricole ou commerciale dont l'activité présente de part sa nature ou en raison des moyens de production ou de transformation utilisés ou mis en œuvre, des risques de pollution ou de dégradation de l'environnement.

Le Décret d'application de cette loi (Décret n° 2005 - 1991 du 11 juillet 2005 modifiant le décret de 1991) définit l'EIE comme étant un outil permettant d'apprécier, évaluer et de mesurer les effets directs et indirects à court, moyen et long terme des projets sur l'environnement et conditionne la réalisation des projets au non objection de l'ANPE. Il spécifie les dispositions relatives à l'élaboration, l'approbation et le suivi des EIE, les acteurs clés du processus d'évaluation environnementale ainsi que les projets soumis à ces procédures (Annexes I et II du décret). Parmi ces procédures, il convient de noter l'obligation à l'ANPE de demander l'avis du Conservateur d'un Parc Naturel lorsqu'un projet assujetti à l'EIE risque de générer des impacts négatifs sur ledit Parc. L'ANPE est tenue de préparer les TDRs sectoriels des EIEs et les mettre à la disposition des pétitionnaires. Ces derniers doivent faire recours à des bureaux d'études spécialisés pour préparer l'étude d'impact de leurs projets sur l'environnement.

S'agissant des catégories des projets, le décret les définit comme suit :

➤ **Annexe 1 :**

- **Catégorie A** : projets de petite et moyenne taille qui nécessite une EIE (y compris un PGE). Pour cette catégorie, l'ANPE dispose d'un délai de 21 jours ouvrables pour communiquer son avis.

- **Catégorie B** : Projets de grande taille et générant des impacts importants sur l'environnement et nécessitant une EIE complète et détaillée (y compris un PGE). Dans ce cas, l'ANPE doit donner son avis dans un délai de 3 mois (en jours ouvrables).

➤ **Annexe 2** : Projets à faibles impacts environnementaux qui ne nécessitent pas d'EIE. Le décret les soumet à des cahiers de charges (Définis par arrêté du ministre de l'environnement) que le promoteur doit signer préalablement à l'autorisation et respecter lors de la mise de son projet.

L'arrêté du Ministre de l'Environnement et du Développement Durable du 8 mars 2006, portant approbation des cahiers des charges relatifs aux procédures environnementales que le maître de l'ouvrage ou le pétitionnaire doit respecter pour les catégories d'unités soumises aux cahiers des charges et spécifiées dans l'Annexe II du décret n° 2005-1991.

Catégorie du PMCTR-1

Eu égard à la nature et les dimensions des projets énumérés dans les deux annexes du décret, la catégorie B de l'annexe 1, comprend les projets de construction de routes expressives, de ponts et d'échangeurs. Les composantes du PMCR-I rentrent dans cette catégorie et doivent faire l'objet d'EIE, soumise à l'avis de l'ANPE.

L'OUVERTURE ET L'EXPLOITATION DES CARRIÈRES

La Loi n° 89-20 du 22 février 1989, réglementant l'exploitation des carrières, considère une carrière toute exploitation de sites naturels de substances minérales telles que les sables, les argiles et les roches. Elle classe les carrières selon notamment la capacité, la technique d'exploitation, l'impact sur l'environnement et l'utilisation d'explosifs en en deux catégories:

- Carrières à caractère artisanal.
- Carrières à caractère industriel.
- Autres dispositions de la loi :
- Toute exploitation ne peut être effectuée sans le consentement formel du propriétaire du sol. En ce qui concerne le domaine public ou privé de l'État, une autorisation préalable de l'autorité gestionnaire ou propriétaire du domaine est nécessaire
- Toute activité de carrière est soumise à une autorisation de l'administration compétente après avis de la commission consultative des carrières concernée.
- L'obtention de l'autorisation est assujettie à la signature par le pétitionnaire d'un cahier des charges fixant l'ensemble des obligations générales et particulières qui lui incombent.
- Le dossier de demande d'ouverture de carrière doit comprendre notamment une analyse des effets nocifs prévisibles de l'exploitation sur l'environnement et des mesures adéquates à prendre pour prévenir, réduire ou maîtriser ces effets (EIE).

Le décret n°2005-1991 du 11 juillet 2005, relatif à l'étude d'impact sur l'environnement, classe les projets de carrières industrielles dans les catégories de l'annexe1 et les soumet à l'EIE et à l'avis préalable de l'ANPE. Les carrières artisanales, énumérées à l'annexe 2, doivent faire l'objet d'un cahier de charges, signé par le promoteur et approuvé par l'ANPE.

LE PATRIMOINE CULTUREL, HISTORIQUE ET ARCHÉOLOGIQUE

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

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

LA PRÉVENTION ET LA LUTTE CONTRE LA POLLUTION

La Loi 82-66 du 6 Août 1982 relative à la normalisation, stipule que les eaux usées traitées doivent répondre aux spécifications par la norme NT 106.02. Le décret no 85-56 relatif à la réglementation des rejets dans le milieu récepteur qui fixe les conditions générales des rejets et celles d'octroi des autorisations des rejets, inclut la définition des eaux usées, les eaux de drainage et de ruissellement urbain et stipule que ces eaux usées doivent subir un traitement préalable pour les rendre conformes aux normes de rejet (norme NT 106.02)

Qualité de l'air : La norme tunisienne NT 106.04 du 06/01/1995 a fixé les valeurs limites pour différents polluants dans l'air ambiant. Pour ce qui est des particules en suspension, les valeurs limites pour la santé publique sont fixées à $80 \mu\text{g} / \text{m}^3$ (Moyenne annuelle) et à $260 \mu\text{g} / \text{m}^3$ (Moyenne journalière).

Les valeurs limites à des polluants de l'air émis à la source sont fixées par décret n° 2010-2519 du 28 septembre 2010, fixant les valeurs limites à la source des polluants de l'air de sources fixes. L'annexe 1 du dit décret fixe les valeurs limite générales des polluants émis dans l'air par les sources fixes et l'annexe 2 fixe la valeur limite de concentration de poussières des unités de production de bitume ou d'autres matériaux pour l'enrobage des routes à $50\text{mg} / \text{m}^3$. La hauteur de la cheminée doit être de 10 mètres au moins pour les centrales d'enrobage de capacité supérieure ou égale à 150 tonnes/heure et de 8 mètres au moins pour les centrales de capacité inférieure à 150 tonnes/heure.

Nuisances sonores dans: le cadre législatif et réglementaire existants n'ont pas abordé de manière quantitative les nuisances sonores. Le seul texte existant est l'arrêté du Président de la commune Maire de Tunis, du 22 août 2000 qui fixé les seuils de bruits

en décibels, dans les zones de protection d'espace naturel à 35 dB(A) la nuit, 45 dB(A) le jour et 35 dB(A) entre 6h et 7h le matin et entre 20 h et 22h le soir.

Pour ce qui est des conditions de travail, le seuil limite est fixé à 80 dB(A) (Code de travail)

Bruits émis par les véhicules à moteur : La loi n° 2006-54 du 28 juillet 2006, modifiant et complétant le code de la route promulgué en 1999, a prévu un ensemble de dispositions pour lutter contre les nuisances sonores générées par les véhicules :

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

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

LA GESTION DES DÉCHETS

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

Les déchets sont classés selon leur origine en déchets ménagers et déchets industriels et selon leurs caractéristiques en déchets dangereux, déchets non dangereux et déchets inertes. La loi classe les décharges en trois catégories : i) les décharges des déchets dangereux; ii) les décharges des déchets ménagers et des déchets non dangereux; et iii) les décharges des déchets inertes. Les activités interdites portent notamment sur :

- l'incinération des déchets en plein air, à l'exception des déchets de végétaux;
- le mélange les différents types de déchets dangereux avec les déchets non dangereux;
- l'enfouissement des déchets dangereux et leur dépôt dans des lieux autres que les décharges et les centres autorisés.
- La loi et ses textes d'application prévoient des dispositions pour la mise en place des systèmes de reprise de certains types de déchets tels que les huiles usagées et les accumulateurs usagés.

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

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

PROTECTION DE LA MAIN D'ŒUVRE ET CONDITIONS DU TRAVAIL

La législation relative aux conditions de travail (Loi n° 94-28 du 21 février 1994, portant régime de réparation des préjudices résultant des accidents du travail et des maladies professionnelles) établit une liste des maladies d'origine professionnelle et des travaux et substances susceptibles d'en être à l'origine (substances toxiques, hydrocarbures, matières plastiques, poussières, agents infectieux, etc.). Elle oblige l'employeur de déclarer les procédés du travail susceptibles de provoquer les maladies professionnelles et le médecin de travail de déclarer la maladie professionnelle constatée en précisant la nature de l'agent nocif.

Le CCAG applicable aux marchés publics de travaux soumet l'entrepreneur aux obligations résultant des lois et règlements relatifs à la protection de la main d'œuvre et aux conditions de travail et stipule que les modalités d'application des dispositions de ces textes soient fixées par le Cahier des Clauses Administratives Particulières (C.C.A.P). L'entrepreneur doit aviser ses sous-traitants de ce que les obligations énoncées au présent article leur sont applicables et reste responsable du respect de celles-ci. (La Banque mondiale applique des Clauses Administratives Générales à tous les marchés de travaux qu'elle finance totalement ou partiellement. Ces clauses remplacent et annulent les Cahiers des Clauses administratives générales applicables,

le cas échéant, en vertu de la réglementation nationale en vigueur et il ne peut y être dérogé qu'à la condition que les articles, paragraphes et alinéas auxquels il est dérogé soient expressément indiqués dans le Cahier des Clauses administratives particulières.)

CADRE NATIONAL D'ACQUISITION FONCIÈRE

Le droit de propriété est un droit constitutionnel fondamental. A cet égard :

- Le droit de propriété est garanti ; il ne peut y être porté atteinte que dans les cas et avec les garanties prévues par la loi (Article 41 de la nouvelle Constitution du 24/01/2014.
- Nul ne peut être contraint de céder sa propriété sauf dans les cas prévus par la loi et moyennant une juste indemnité » (Article 20 du Code des Droits Réels).

Par ailleurs, le Code des Obligations et des Contrats définit les dispositions réglementaires pour devenir propriétaire, à savoir : l'acquisition à l'amiable ou l'expropriation. Il porte sur les immeubles (logement, terrains, ouvrages, etc.) y compris les rentes d'enzel, les actions en résolution ou en revendication et toutes autres actions réelles.

La loi n° 76-85, telle que complétée et modifiée par la loi n° 2003-26, constitue le cadre juridique de l'acquisition des terres, l'indemnisation, la résolution des conflits et les procédures de recours. L'expropriation n'est appliquée que par l'État pour cause d'utilité publique, de façon exceptionnelle et dans des cas précis, lorsque toutes les possibilités alternatives de choix de site sur un terrain domanial et d'arrangement à l'amiable ont été épuisées. C'est la solution de dernier recours appliquée notamment en cas de : i) refus de vente ; ii) prix exorbitant; ou iii) situation foncière non apurée. Le public doit être informé sur l'intention d'expropriation et ses oppositions doivent être enregistrées.

La loi 2003-26 (Art. 10) a prévu la création d'une Commission de Reconnaissance et de Conciliation (CRC) présidée par un magistrat dans chaque gouvernorat. Son rôle est d'œuvrer à la conclusion d'un accord entre les parties concernées par l'expropriation sur la valeur des immeubles à exproprier. L'intention d'exproprier est publiée par affichage et la liste des propriétaires et les caractéristiques des immeubles à exproprier sont déposées aux sièges du gouvernorat, des délégations, des communes, etc., pour une durée d'un mois. Les propriétaires sont convoqués par la CRC pour conciliation et accord sur la valeur de l'immeuble. La CRC dispose de deux mois, renouvelable d'un mois (une seule fois) pour traiter le dossier et aboutir à une décision finale (Art. 11). En cas de non aboutissement à un accord, l'État procèdera à l'expropriation par décret et les propriétaires auront le droit de recourir à la justice et ce conformément aux dispositions prévues par la Loi. Le montant de l'indemnisation sera dans ce cas du ressort des tribunaux compétents.

AUTRES DISPOSITIONS LÉGISLATIVES ET RÉGLEMENTAIRES

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

Loi n° 97-37 du 2 Juin 1997, fixant les règles organisant le transport par route des matières dangereuses afin d'éviter les risques et les dommages susceptibles d'atteindre les personnes, les biens et l'environnement.

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

Décret n° 68-88 du 28 Mars 1968 relatif aux établissements dangereux. Il définit les conditions d'ouverture d'un établissement dangereux, insalubre ou incommode.

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

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

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

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

2.2. Conventions internationales

La Tunisie a ratifié majorité des conventions internationales, notamment celles relatives aux problèmes environnementaux globaux (Changement climatiques, biodiversité et désertification).

Le projet doit se conformer aux dispositions de ces conventions et aux protocoles y relatifs. A cet égard :

- le décret EIE stipule que l'évaluation environnementale des projets doit se conformer aux textes législatifs en vigueur:
- la Banque Mondiale ne finance pas les projets qui ne se conforment pas aux traités et accords internationaux.

Les conventions internationales qui peuvent concerner le la route RR 133 sont récapitulées dans le tableau ci-dessous. Les différentes activités projetées ne génèrent pas de risques de non conformité avec ces conventions.

Conventions internationales	Loi de ratification
Convention pour la protection du patrimoine mondial culturel et naturel, adoptée à Paris du 17 octobre au 21 novembre 1972.	loi n° 74-89 du 11 décembre 1974
Convention africaine pour la conservation de la nature et des ressources naturelles, adoptée à Alger le 15 septembre 1975	loi n° 76-91 du 4 novembre 1976
Protocole relatif à la coopération des États du nord de l'Afrique dans la lutte contre la désertification, adopté au Caire le 5 février 1977	loi n° 79-1 du 25 janvier 1979
Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage, adoptée à Bonn le 23	loi n° 86-63 du 16 juillet

juin 1979	1986).
Convention des Nations Unies sur la diversité biologique, adoptée à New York le 9 mai 1992	loi n° 93-45 du 3 mai 1993
Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification dans les pays gravement touchés par la sécheresse et/ou la désertification en particulier en Afrique, adoptée le 17 juin 1994	loi n° 95-52 du 19 juin 1995
Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, adoptée à New York le 9 mai 1992	loi n° 93-46 du 3 mai 1993

2.3. Politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale

La Banque Mondiale exige que les projets qu'elle finance soient conformes à ses politiques opérationnelles de Sauvegarde (safeguards policies) et ne génèrent pas des effets néfastes sur l'environnement. Ces politiques concernent l'évaluation environnementale, la gestion des pesticides, la protection des habitats naturels et de la forêt, la propriété culturelle, les populations indigènes, la sécurité des barrages, la réinstallation involontaire, les projets dans les eaux internationales et dans les zones en litige.

Les projets présentés à la Banque Mondiale pour financement doivent faire l'objet d'une évaluation environnementale (ÉE) conformément à la Directive PO/PB 4.01 pour s'assurer qu'ils sont environnementalement et socialement viables.

En ce qui concerne le PMCTR-1, les politiques de sauvegarde de la Banque s'appliqueront et devraient prévaloir dans le cas où la réglementation environnementale nationale n'est pas compatible avec lesdites politiques.

Par conséquent, toutes les activités du projet doivent être examinées pour vérifier leur conformité avec lesdites Politiques. Les conclusions de cet examen sont présentées ci-dessous.

Politiques de sauvegarde déclenchées dans le cadre du la route RR133

PO 4.01 "Évaluation environnementale"

Cette politique est déclenché car le projet proposé " la route RR 133" comprend des travaux d'élargissement des routes, notamment en 2x2 voies, de construction des ouvrages hydrauliques, d'aménagement de carrefours, d'échangeurs, etc. la majorité des travaux se situent sur l'itinéraire actuel de la route RR 133 mais sur une emprise plus large, ce qui génèrera des empiètements dans certains endroits sur des propriétés privés et des domaines forestières, des déplacements des réseaux existants (SONEDE, PTT, STEG, etc.), l'arrachage d'arbres, des nuisances aux riverains, particulièrement dans les zones urbaines traversées (Bruits, poussières, vibrations, etc.). Toutefois, les impacts négatifs susceptibles d'être générés par ces aménagements seront assez localisés et de faible à moyenne ampleur. Par conséquent et conformément à Cette politique, le projet sera classé dans la Catégorie B (Voir encadré ci-dessous). L'instrument requis pour les projets de cette catégorie est généralement une évaluation environnementale partielle (EIES ou PGES).

PO 4.04 " Habitats naturels"

La zone du projet ne renferme pas de zones protégées, d'espèces menacées ou d'habitats naturels. Cette politique n'est pas déclenchée.

PO 4.09 : lutte antiparasitaire

Il n'est pas prévu d'acquisition et d'utilisation de pesticide dans le cadre du projet. Cette politique n'est pas déclenchée.

PO 4.11 : Ressources Culturelles Physiques

La politique opérationnelle 4.11 définit les ressources culturelles matérielles comme « des objets transportables ou fixes, des sites, des structures, groupes de structures ainsi que des caractéristiques naturelles et des paysages ayant une valeur archéologique, paléontologique, historique, architecturale, religieuse, esthétique ou toute autre signification culturelle. »

La zone d'influence du projet ne renferme pas de sites ou monuments historiques, culturels ou archéologiques classés ni des ressources culturelles telles qu'indiquées ci-haut. Cette politique ne sera donc pas déclenchée.

Toutefois, il se peut que lors des travaux de fouilles et d'excavation, des découvertes fortuites de vestiges aient lieu dans les excavations. Ce qui nécessite l'application de procédures spécifiques. La Banque exige dans ce cas, d'adopter les procédures de découverte par hasard (Chance Find Procedures).

PO 4.12 "Réinstallation involontaire"

Cette politique sera déclenchée car, bien que le Projet ne prévoie pas de déplacement « physique » involontaire de personnes, il empiète sur certaines propriété privées et peut provoquer la restriction involontaire de l'accès et peut entraîner des conséquences négatives sur les moyens de subsistance des personnes des riverains. Il nécessite par conséquent la préparation d'un Cadre de Politique de réinstallation (CPR) en conformité avec la PO 4.12.

PO 4.10 : Populations autochtones

Cette politique n'est pas déclenchée, car elle ne s'applique pas pour le cas de la Tunisie

PO 4.36 : Forêts

Cette politique sera déclenchée car certains tronçons de route RR 133 sont situés à proximité des zones forestières et peuvent générer une dégradation partielle du couvert végétal (Arrachage d'arbres) et nécessiter des mesures spécifiques de mitigation.

PO 4.37 : Sécurité des Barrages

Le projet ne comprend pas de barrages. Cette politique n'est pas déclenchée

PO 7.60 : Projets dans les zones litigieuses)

Le projet n'est pas situé dans des zones litigieuses. Cette politique n'est pas déclenchée

PO 7.50 : Projets sur les voies d'eau d'intérêt international

Absence de voies d'eau d'intérêt international dans la région du projet. Cette politique n'est pas déclenchée.

Catégorie environnementale du Projet de la RR 133 : Catégorie B
Évaluation environnementale : Cadre de Gestion Environnementale et Sociale
 (CGES)

Politiques Opérationnelles	Déclenchement	
	Oui	Non
PO 4.01 : Évaluation environnementale	x	
PO 4.04 : Habitats naturels		x
PO 4.09 : lutte antiparasitaire		x
PO 4.11 : Ressources culturelles physiques		x
PO 4.12 : Réinstallation involontaire	x	
PO 4.10 : Populations autochtones		x
PO 4.36 : Forêts	x	
PO 4.37 : Sécurité des Barrages		x
PO 7.60 : Projets dans les zones litigieuses)		x
PO 7.50 : Projets sur les voies d'eau d'intérêt international		x

2.4. Cadre institutionnel

MINISTÈRE DE L'ÉQUIPEMENT DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE (MEHAT)

Dans le domaine des ponts et chaussées, le MEATDE est chargé de veiller à l'élaboration des études, à la réalisation, à l'entretien, à la modernisation et au développement du réseau routier classé des projets routiers. Il est chargé également de contrôler l'exploitation des carrières et gérer le réseau des pistes se trouvant hors des zones forestières et irriguées.

Au niveau central

Conformément à son décret d'organisation¹, la **DGPC** est chargé de la mise en œuvre de ces différentes attributions et dispose d'un ensemble de structures opérant chacune selon la nature des responsabilités qui lui sont confiées (Directions des études, de l'entretien routier, des carrières, des grands travaux, ...). La DGPC comprend également des Unités de Gestion par Objectifs (UGO) chargés du suivi de la réalisation des projets des autoroutes, de pistes rurales ou ceux financés par les IFI (BAD, BEI). A cet égard, une nouvelle UGO sera créée pour gérer les projets financés par la Banque Mondiale.

La **Direction Générale des Affaires Foncières, Juridiques et Contentieux (DGAFJC)**, est chargée du contrôle et du suivi de toutes les opérations foncières, des opérations d'expropriation effectuées par ou pour le compte du MEHAT en coordination avec le Ministère du Domaine de l'État et des Affaires Foncières et du ministère de la justice.

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 relevant de la **Direction Régionale de l'équipement et de l'Habitat (DREH) de Zaghouan**.

La DREH de Zaghouan fera le suivi des travaux de la réalisation de la RR133 en coordination avec l'UGO (BM). Chaque direction sera responsable du tronçon de la route qui lui est attaché administrativement.

L'AGENCE NATIONALE DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ANPE)

L'ANPE, sous tutelle du MEHAT, est l'organisme chargé de la préparation, l'examen et l'approbation des évaluations et pratiques environnementales en Tunisie et de veiller à l'application des textes réglementaires relatifs à la protection de l'environnement, à la lutte contre la pollution, la sensibilisation du public, l'éducation et la formation environnementale, le contrôle de la pollution et le suivi de la qualité des milieux (eau, air, sol).

L'ANPE a huit bureaux chargés notamment du contrôle des rejets polluants et la gestion des cahiers des charges instaurés par le décret 1991-2005 relatif aux EIEs.

Sur le plan réglementaire, le Projet de la RR 133, étant soumis à l'EIE, doit obtenir la non opposition de l'ANPE préalablement à toute autorisation administrative et avant le démarrage des travaux.

MINISTÈRE DES DOMAINES DE L'ÉTAT ET DES AFFAIRES FONCIÈRES

Dans le cadre de ses attributions, le MDEAF est chargée de :

¹ Décret n°88-1413 du 22 juillet 1988 portant organisation du ministère de l'équipement et de l'habitat, complété et modifié par le décret n°92-249 du 3 février 1992.

- l'acquisition et l'expropriation des biens immobiliers au profit de l'État et des établissements publics à caractère administratif sur leur demande et en collaboration avec les ministères concernés ;
- l'établissement d'expertises et la fixation des valeurs vénales et locatives des biens immobiliers avant toute opération d'achat, de vente, d'échange ou de location au profit de l'État et sur leur demande au profit des établissements publics à caractère administratif, des collectivités publiques régionales et locales et des entreprises publiques ;
- l'établissement des opérations de délimitation des domaines public et privé de l'État en collaboration avec les départements ministériels concernés.

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE (MA)

Conformément au décret² fixant ses attributions, le ministère de l'agriculture est chargé notamment de la gestion du domaine public forestier, du domaine public hydraulique, de la conservation des eaux et des sols, de la protection des terres agricole et de la sauvegarde des ressources naturelles.

Pour toute question relative à impact LA ROUTE RR 133 sur les milieux naturel et les infrastructures relevant du ministère de l'agriculture, une concertation étroite entre les services du MEHAT et du MA est nécessaire au niveau central et régional. Certaines activités du La route RR 133 nécessitent l'accord et l'autorisation préalables du MA, notamment en ce qui concerne les modifications que pourrait apporter le projet aux domaines forestier et hydraulique, aux infrastructures d'irrigation et de conservation des eaux et des sols. Les mesures préconisées pour l'atténuation et la compensation des éventuels impacts doivent être définies, mises en œuvre et suivies en collaboration avec les services concernés du MA, notamment la direction générale des forêts et les CRDA.

MINISTÈRE DU TRANSPORT

La direction générale des transports terrestres relevant du Ministère des transports est chargée du contrôle du poids total roulant autorisé et du dépassement de la charge réglementaire par essieu prévu par l'article 86 du code de la route.

Le contrôle est effectué par les agents de la sûreté de la garde nationale chargée de la police des routes et de la circulation ainsi que les agents du Ministère du transport et du Ministère de l'équipement.

MINISTÈRE DE LA CULTURE ET DE LA SAUVEGARDE DU PATRIMOINE

Le Code du Patrimoine³, inclut dans le patrimoine archéologique, historique ou traditionnel tout vestige découvert, qu'ils soient meubles, immeubles, documents ou manuscrits datant des époques préhistoriques ou historique et dont la valeur nationale ou universelle et prouvée, le définit comme faisant partie du domaine public de l'État (A l'exception des cas où la propriété privée a été légalement établie) et confie la responsabilité de sa gestion, sa protection et sa sauvegarde au ministère chargé du patrimoine.

Il soumet les travaux, entrepris dans les limites du périmètre d'un site classé ou protégée à l'autorisation préalable du Ministre chargé du patrimoine et au contrôle scientifique et technique des services compétents du ministère chargé du patrimoine.

En cas de découvertes fortuites de vestiges, le Code exige de l'auteur de la découverte d'informer immédiatement les services compétents du ministère qui prendront toutes

² Décret n° 419-2001 du 13 février 2001

³ Loi 94-35 du 24 février 1994 relative à la protection des monuments historiques et des sites naturels et urbains

les mesures nécessaires à la conservation et veilleront, si nécessaire, à la supervision des travaux en cours. Ces services peuvent à titre préventif, ordonner l'arrêt des travaux en cours pendant une période ne dépassant pas six mois.

Mesures recommandées dans le cadre de LA ROUTE RR 133

Les quatre régions concernées par le projet renferment plusieurs sites et monuments historiques, culturels et archéologiques classés. Bien qu'aucun site ou monument culturel classé n'ait été identifié dans le voisinage du projet, il convient que ce constat soit confirmé officiellement par le ministère chargé du patrimoine.

Il est également nécessaire de préciser de manière explicite et claire dans le DAO les dispositions réglementaires que doit scrupuleusement respecter l'entreprise chargée des travaux en cas de découverte fortuite de vestiges lors de l'exécution des fouilles et excavation).

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR

Les organismes et les services du ministère de l'intérieur concernés par le projet comprennent, les conseils régionaux, les communes et les conseils ruraux. Les responsabilités qui leur ont été confiées par la loi⁴ portent notamment sur :

- Le respect des mesures environnementales et sociales, notamment celles relative à l'hygiène, la salubrité publique et la tranquillité des habitants dans les zones situées à l'intérieur de leurs limites géographiques, respectivement les périmètres communaux pour les communes et les zones en dehors des périmètres communaux pour les conseils ruraux.
- L'application et le suivi des dispositions des plans d'aménagement du territoire en dehors des périmètres communaux (Conseils régionaux) et des plan d'aménagement urbain à l'intérieur des périmètres communaux (Municipalités), conformément aux dispositions du code de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme (CATU).

Par ailleurs, la législation nationale⁵ interdit l'abattage et l'arrachage d'oliviers, sauf autorisation délivrée par le gouverneur territorialement compétent, dans un délai de deux mois à partir de la date du dépôt de la demande.

La route RR 133 est soumise aux dispositions du CATU, des lois organiques des communes et des conseils régionaux. Les travaux entrepris doivent obtenir au préalable les accords et les autorisations requis des collectivités locales concernées.

AUTRES INTERVENANTS

- Le bureau d'étude chargé de la conception du projet et la préparation des PGES;
- Les entreprises chargés de la réalisation des travaux de la route RR 133 et leurs sous-traitants contractés pour la gestion des déchets, le suivi environnemental et la maintenance des ouvrages, espaces verts, plantation d'arbres, etc.;
- Le bureau chargé de la mission d'assistance technique des travaux (les consultants) ;

AUTRES ORGANISMES CONCERNES

➤ **SONEDE, STEG, Télécom, CRDA**

Fourniture des plans de récolement des réseaux existants dans l'emprise de la route RR 133

Accords de déplacement de ces réseaux pour les besoins du projet Supervise des études et des travaux de déplacement des réseaux

⁴ Loi n°75-33 du 14 mai 1975, portant promulgation de la loi organique des communes

⁵ Loi n°2001-119 modifiant la loi n°61-20, portant interdiction de l'abattage et l'arrachage des oliviers

➤ **ONAS**

En plus des mesures citées ci-dessus, le déversement des eaux usées domestiques (issues des baraquements du chantier) dans les installations publiques d'assainissement doivent se conformer à la norme NT106-02 et obtenir l'accord préalable de l'ONAS. Une convention doit être établie entre l'ONAS et l'entreprise travaux ou son sous traitant

➤ **ANGED**

Octroi d'autorisation et approbation des cahiers des charges pour toute activité de gestion de déchets (collecte, recyclage, valorisation et élimination des déchets, tels que déchets ménager, déchets spéciaux et inertes, huiles usagées, déchets de ferrailles, de démolition, d'emballages, etc.).

Réception des déchets, collectés par des entreprises agréés, dans ses centres techniques d'enfouissement, de traitements, etc.

2.5. Arrangement institutionnel interne du PMCTR-I

➤ **Comité nationale de suivi (CNS) :**

Au stade actuel du projet, le CNS a été créé pour assurer le suivi et la coordination des activités traitant des questions foncières liées au projet, notamment celles relatives à l'expropriation de propriétés privées pour cause d'utilité publique.

Le CNS poursuivra ses activités de suivi et de coordination pendant toute la durée du projet. Elle sera présidé par le ministre de l'équipement ou son représentant et composé des représentants des ministères concernés par le projet (MDCI, MDEAF, MI, MA, MAS, MF, SDD,). Il se réunira deux fois par an pour examiner l'avancement du projet et pallier aux éventuelles difficultés de coordination entre les différents intervenants et valider les rapports semestriels (y compris le suivi des mesures de sauvegarde environnementale et sociale) qui seront transmis à la BM avant les missions de supervision.

Le secrétariat du CNS sera assuré par L'UGO (BM).

➤ **UGO (Création et Composition par décret) :**

L'UGO, qui sera créée au sein de la DGPC, aura la responsable de gestion globale du projet et sera le vis à vis direct de la BM pour tout ce qui a trait à la réalisation du projet et sa conformité aux mesures de sauvegarde environnementale et sociale. Elle sera créée par décret qui fixera sa composition, ses attributions et les modalités de son fonctionnement. Elle sera sous la responsabilité d'un Directeur et comprendra une équipe de responsables couvrant notamment les aspects suivants :

- Le suivi technique du projet
- Le suivi administratif et financier
- Les procédures de PPM
- le suivi du PAR (questions foncières et de réinstallation)
- l'entretien et la maintenance
- le suivi environnemental (suivi de la mise en œuvre du CGES et des PGES)
- Son rôle consiste à :
 - assurer un suivi régulier des différentes étapes du projet et une coordination entre les différents intervenants dans le projet;
 - préparer les DAO en veillant à y introduire les clauses environnementales des PGES;

- évaluer les offres et accomplir les procédures nécessaires à la passation des marchés;
- Collecter les données et les informations sur l'état d'avancement de chaque composante du projet, les centraliser dans une base de données;
- Examiner, vérifier et valider les rapports trimestriels de suivi environnemental et social transmis par les chefs de projet
- Synthétiser les rapports de suivi des PGES et les intégrer dans le rapport semestriel d'avancement du projet
- Veiller à la conformité du projet aux mesures de sauvegarde pendant les phases de préparation, de construction et d'exploitation;
- Préparer les rapports semestriels d'avancement du projet, les soumettre à l'avis de la CNS et les transmettre à la BM;
- Assurer le secrétariat du CNS, préparer les PV des réunions, et les annexer au rapport d'avancement

L'UGO recrutera un Consultant national à temps partiel pour l'assister dans le suivi de la mise en œuvre des PGES. Le consultant interviendra pendant 15 jours, deux fois par an, pour fournir les prestations suivantes :

- Examen et vérification des rapports de suivi environnemental transmis par les chefs des sous projets;
- Visites de terrain pour valider les résultats de l'examen des rapports sus-indiqués;
- Évaluer la performance du projet aux mesures environnementales et sociales des PGES et des PAR, aux politiques de sauvegarde de la BM et à la réglementation nationale en vigueur;
- Préparer un rapport synthétisant l'ensemble des résultats des opérations antérieures de suivi.

➤ **Directions régionales de l'équipement et de l'habitat (DREH)**

Quatre DREH sont concernées par la réalisation du projet, chacune d'elle gèrera le tronçon de la route qui lui est attaché administrativement, pour lequel un chef de projet (CdP) sera désigné (figure ci-dessous).

PMCTR- I	DREH			
	Sousse	Kairouan	Zaghouan	Siliana
RN12	CdP	CdP		
RR133			CdP	
RN4			CdP	CdP

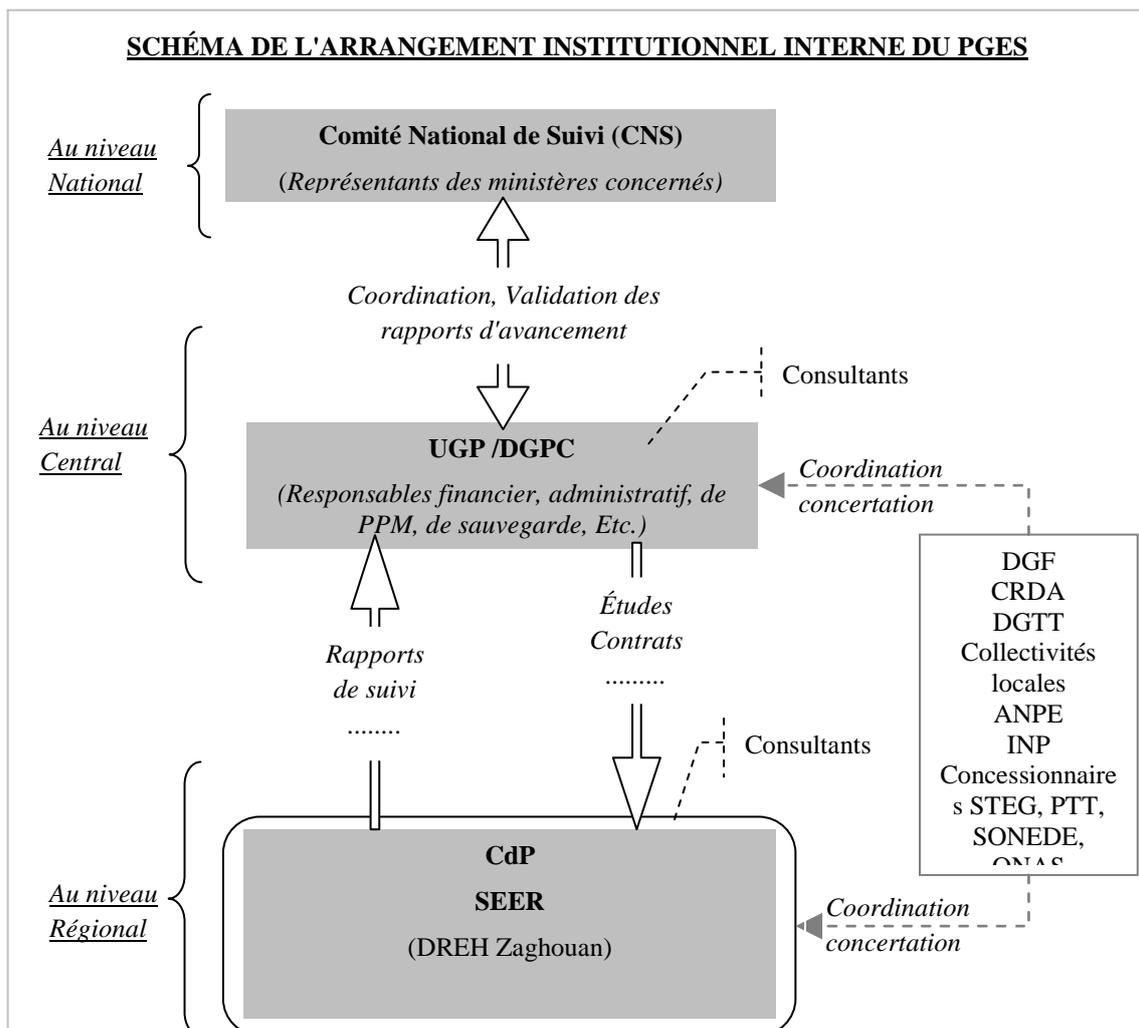
Le Chef de Projet assurera le suivi et la gestion quotidienne du projet relevant de la DREH dont il relève, en coordination avec l'UGO. Il sera également responsable du suivi de la mise en œuvre du PGES par l'entreprise travaux et la préparation d'un rapport trimestriel du suivi environnemental qu'il transmettra à l'UGO. A cet égard, il peut se faire assister par un consultant (P.ex. Faisant partie du bureau de pilotage) (voir chapitre relatif au renforcement des capacités. Le rapport du suivi environnemental doit être bien documenté et justifié (PV, journal de chantier, bulletin d'analyse, ...). A la fin des travaux, le CdP doit s'assurer que l'entreprise a évacué tous

les déchets et a nettoyé le chantier et que la remise en état des lieux a été correctement et totalement effectuée. Les PV de réception des travaux doivent clairement mentionner les mesures environnementales respectées et les éventuelles réserves.

Pendant la durée du projet, **le service de l'entretien et de l'exploitation des routes (SEER)** de la DREH, assurera la maintenance et l'entretien des tronçons achevés et réceptionnée définitivement et veillera au respect des mesures environnementales du PGES. Dans ce cadre, il prendra la relève du CdP pour assurer la continuité du suivi environnemental et la transmission des rapports trimestriels à l'UGO.

➤ **Autres intervenants**

La réalisation du PMCTR-I nécessite la collecte d'information, l'obtention d'autorisations et des accords auprès d'autres organismes publics et des autorités nationales et locales compétentes. L'UGO, la DREH, 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. Ces entités comprennent notamment, la DGF, l'ANPE, les collectivités locales ainsi que les divers concessionnaires des réseaux d'électricité, de télécommunication, d'alimentation en eau potable, d'irrigation, d'assainissement, etc.



3. DONNEES DE BASE (SITUATION INITIALE)

3.1. CONTEXTE ECONOMIQUE ET SOCIAL

La route RR 133 à moderniser se situe intégralement dans le gouvernorat Zaghouan. La route RR133 relie la ville de Zaghouan à la RN3 vers la capitale (au nord-est) et la ville d'Enfidha. La mise à 2x2 voies du tronçon de la route RR133, objet de l'étude, permettra la décongestion du trafic routier de la capitale jusqu'à la ville de Zaghouan. Le gouvernorat de Zaghouan est situé au Nord Est du pays et couvre 2775 Km², ce qui représente 1.79% de la superficie totale du pays. Le gouvernorat de Zaghouan reste une région rurale. En effet, sa population non communale représente 62.5% du total du gouvernorat. Le secteur agricole emploie 23% de la population active occupée dans le gouvernorat. Mais ce gouvernorat ayant bénéficié des avantages octroyés aux zones de développement régional et sa proximité de la capitale a enregistré ces dernières années l'émergence d'une industrie manufacturière qui croît rapidement. D'autre part, la richesse du gouvernorat en sites archéologiques, en ressources naturelles et hydriques et en eaux minérales, conjuguées avec les encouragements de l'Etat ont contribué à créer un intérêt accru des promoteurs aux potentialités importantes dans le domaine (animation du tourisme et thermalisme), aux potentialités importantes dans le domaine (animation du tourisme et thermalisme).

3.2. CLIMAT

Le climat dans cette région connaît un régime méditerranéen, subhumide, doux en hiver, chaud et sec en été, les pluies sont peu abondantes car les vents du Nord / Ouest perdent une grande partie de leur humidité avant d'atteindre les plaines à l'Est. On enregistre une pluviométrie moyenne annuelle entre 400 et 600mm. Le nombre de jour de pluie est de l'ordre de 80 jours par ans.

La température moyenne annuelle est de l'ordre de 18°.

Nous rappelons ci-dessous les principales caractéristiques climatiques de la région en utilisant les données d'observations, effectuées aux différentes stations météorologiques de références d'El Fahs, Bir M'Cherga et Tunis, où nous disposons des observations sur une longue période.

Les températures

Dans le tableau suivant nous donnons les moyennes mensuelles et annuelles des températures à la station de Tunis (1901-1961).

Températures

Mois	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	Année
Tmax moy.	29,3	24,6	20,1	16	14,8	15,8	17,7	20,3	24,1	28,7	31,5	31,8	22,9
Tmin moy.	19,9	16	12	8,5	7,2	7,6	9,1	11	14,1	18,2	20,4	21,2	13,8
$\frac{Tmax + Tmin}{2}$	24,6	20,3	16,1	12,3	11	11,7	13,4	15,7	19,1	23,5	26	26,5	18,4
Tmax abso	44	36,5	31	25	24	27	32,4	32	40	42	46,3	46,8	46,8
Tmin abso	12,9	7	3,3	2,0	0,0	1,2	1	5	5,9	9,4	15,1	11,2	0,0

(INM)

Pluviométrie annuelle et mensuelle

La pluviométrie moyenne annuelle dans le bassin du Méliane est de l'ordre de 500 mm à l'amont du Fahs et 450mm sur l'ensemble du bassin.

Dans les tableaux suivants nous donnons les pluviométries mensuelles et annuelles dans les stations de références suivantes :

Pluviométrie annuelle par station

Stations	Période	Latitude Gr	Longitude Gr	Altitude m NGT	Max obs. mm	Min obs. mm	Année mm
40962 Bir M'Cherga	1921/72	40-57-50	8-46-30	160	896,5	191,4	486
4362 pont du Fahs	1971/90	40-41-70	8-40-80	175	-	-	410

Pluviométrie mensuelle par station

Mois	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	Année
Bir M'Cherga	38,5	69,3	54,4	45,2	61,1	50,4	45,0	44,2	32,7	14,4	6,1	15,5	486,0
Pont du Fahs	37	64	38	46	40	53	50	36	28	10	3,3	6,5	410

Le gradient pluviométrique est de l'ordre de 25mm pour une variation altimétrique de 100m.

Pluviométrie journalière

Le régime pluvieux normal en Tunisie est un régime de perturbation atlantique arrivant par le Nord / Ouest ou par le Nord / Est d'origine méditerranéenne. Ces perturbations provoquent en général, des averses modérées mais fréquentes.

D'autres perturbations, plus rares viennent du Sud / Est. Il s'agit de perturbations sahariennes qui se rechargent en humidité sur le Golf de Gabès. Ces perturbations peuvent être extrêmement pluvieuses et à l'origine de crues catastrophiques comme celle de 1969, 1986 et 1982.

Les valeurs des précipitations maximales journalières enregistrées dans le bassin du Méliane sont données dans le tableau suivant :

Pluviométrie journalière

Date	PJ en mm à Bir M'Cherga
21 Octobre 1969	118 mm
30 Octobre 1982	200,4 mm
Septembre 1986	74 mm

La répartition statistique des pluies journalières, observées dans la région, peut être définie en utilisant les données journalières de la station de Zaghouan (S.M) pour 1920/1980. L'analyse statistique montre que les hauteurs journalières maximales annuelles se répartissent selon une loi de Galton. Les valeurs obtenues sont récapitulées dans le tableau suivant :

Pluviométrie journalière

T en ans	2	5	10	20	50	100
P(T) en mm à Zaghouan 1926/1980	56,3	84,2	104	124	150	172
P(T) en mm Zone Nord et Ouest Zaghouan 1959/1988(*)	64	96	117	138	164	236

(*) Étude du barrage R'mal à Zaghouan (SOGREAH-EGTH 1991)

L'évaporation

L'évaporation mensuelle et annuelle moyenne mesurée au bac à Tunis Carthage sur une période de 14ans (1946-1960) est donnée dans le tableau suivant :

Evapotranspiration

Mois	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	Année
Emm	136	96	82	69	63	69	86	97	136	167	196	186	1 383

(INM)

Les vents

Nous donnons dans le tableau suivant la répartition mensuelle des vents par direction et par force à Tunis Manoubia tel que publié par BARTOLI.

Les vents

Mois	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A
Vent le plus fréquent	ESE	NW	NW	NW	SW	NW	NW	SE	WE	NNE	NE	ESE
Vent le plus fort	NW	NW	WNW	NNW	WSW	WNW	NW	NW	S	NW	NW	NNW

Le vent du Nord Ouest est généralement dominant en saison froide alors que les vents Est sont fréquents en saison chaude.

La grêle et la neige

La neige tombe très rarement dans la zone d'étude et ne dure que peu de temps après sa chute.

La grêle est, par contre, un phénomène plus fréquent (une à deux fois par an). Elle est sous forme de grêlons de quelques mm de diamètre qui fondent instantanément après leur arrivée au sol.

Ces données n'ont pas d'influence directe sur la conception du projet.

3.3. CONTEXTE HYDROLOGIQUE

➤ **Données topographiques**

Le gouvernorat de Zaghouan se caractérise par une topographie aérée, doté de deux grandes unités topographiques, à savoir les massifs montagneux et la plaine centrale qui est ponctuée par des collines isolées.

L'altimétrie de la route RR133 étudiée varie entre 81,32 NGT et 181,43 NGT, avec une pente maximale de 4.5%.

L'altimétrie de la route de déviation de Zaghouan varie entre 146,49 NGT et 168,30 NGT, avec une pente maximale de 6% au PK 1+360.

Le drainage dans cette région est souvent imparfait, résultant d'une part du nombre insuffisant des ouvrages de décharges et d'autre part de la capacité insuffisante des ouvrages existants.

➤ **Les eaux de surfaces**

Le gouvernorat de Zaghouan, bien qu'il appartient à la zone semi-aride, est riche en ressources hydrauliques qui sont évaluées annuellement à 115 millions de mètres cubes qui se répartissent comme suit :

La capacité en eau de surface est évaluée à 92 millions de m³. Le gouvernorat est alimenté principalement par quatre Oueds que nous citons par ordre prioritaire :

- Oued El Kabîr – Miliane : 33 million de mètres cube situés aux délégations Fahs et Bir Mcherga
- Oued Ramel 30 million de mètres cube situé aux délégations Zaghouan – Zriba
- Oued Saïdane, Oued El Ogla et autres 20 million de mètres cube concernant la délégation Ennadhour et la délégation Saouaf.
- Oued Khi rat 9 million de mètres cube la délégation de Saouaf.

➤ **Les eaux souterraines**

La région de Zaghouan compté 12 nappes d'eau souterraines d'une capacité totale de 23 millions de m³ équivalent à 20% des ressources globales du gouvernorat.

Nappes phréatiques :

Cinq nappes phréatiques sont reconnues, elles se situent dans les plaines de Ennadhour, El Fahs, Sminja, Oued Ramel et Boucha. Dans ces nappes les ressources potentielles sont estimées à 13,5 millions de m³ équivalent à 10% des ressources totales de la région. Le nombre de puits de surface est de 1565 puits équipés et de 221 forages, d'une salinité qui varie entre 1 à 6 g/l sauf dans la région de Ennadhour ou elle ne dépasse pas souvent les 2 g/l. L'exploitation des nappes phréatiques est de l'ordre de 8,5 m³ soit 100% des ressources mobilisées de ces nappes et de l'ordre de 63% des ressources mobilisables. Il est important de mentionner que la nappe de Fahs est surexploitée d'un taux dépassant les 117%.

➤ **Nappes profondes :**

Sept principales nappes profondes sont identifiées ; dont les plus importantes sont emmagasinées dans les formations géologiques calcaires jurassiques des Djebel Zaghouan, Bent Saïdane et Zrass, ainsi que dans les grés oligocènes et miocènes du synclinal de Ennadhour- Saouaf. Les ressources mobilisables sont de l'ordre de 27,00 millions m³ tandis que les ressources mobilisées sont à 17,00 millions m³ et les ressources exploitées évaluées à 100% du mobilisés. Les nappes profondes sont exploitées pour l'alimentation en eau potable et en irrigation.

L'érosion

La région de Zaghouan est naturellement divisée naturellement en deux grandes régions :

Région du Nord de la Dorsale :

Cette région est constituée essentiellement par les délégations de Fahs, Bir Mcherga, Zaghouan et une partie de la délégation de Zriba, elle est dominée principalement par des plaines qui sont peu affectées par l'érosion. La délégation de Bir Mcherga est à 98 % et le Fahs à 54% d'érosion faible.

Dans cette région, les zones affectées sont généralement dans les versants et les reliefs accidentés. En effet les zones de la plaine sont relativement stables et peu affectées

d'érosion moyenne qui couvre des superficies en bordure des plaines et sur les piémonts de pentes faible et moyenne.

Région du Sud de la Dorsale :

Une région constituée principalement des délégations de Saouaf et Ennadhour. Cette région se caractérise par un relief accidenté, un couvert végétal très faible et dégradé, et peu de sols profonds. Se sont les facteurs qui contribuent directement à l'accélération des processus érosifs, on peut ajouter le facteur humain et ses pratiques non adéquates qui aident à l'accentuation du phénomène.

3.4. CONTEXTE GEOLOGIQUE

Cette étude porte sur la mise en deux fois deux voies de la route régionale RR133 entre Bir Mcherga au Pk0.0 et la ville de Zaghouan au PK22.0. Elle comprend aussi une section de la déviation de la ville de Zaghouan. La figure suivante montre la situation du projet dans son contexte géologique régional.

Les formations qui composent les terrains de la zone du projet sont :

- Des conglomérats, croûtes et couches rouges du pléistocène inférieur, pliocène P.P, « Villafranchien » [Qv]
- Des marnes, marno-calcaires et alternances de grès (FACIES SILLON TUNISIEN) du Crétacé inférieur [sC1]
- Des calcaires massifs, à Algues, silex et filaments du Lias-Dogger [J1-2] de Dj Ouest.

3.5. RESEAUX DES CONCESSIONNAIRES

Une reconnaissance a été faite pour identifier les réseaux des concessionnaires existant dans la future emprise du projet (mise en 2 x 2 voies). Les différents concessionnaires ont procédé à un report de leurs réseaux sur les plans du projet qui leur ont été fournis par le bureau d'études. Les données relatives aux réseaux touchés par le projet sont exposées dans l'annexe n°2.

3.6. ETAT INITIAL DE LA ROUTE RR 133

Tracé en plan et profil en long de la route existante :

Le tronçon de la RR133, objet de l'étude, se caractérise par un tracé relativement sinueux présentant plusieurs points singuliers et un relief régulier à peu vallonné.

L'altimétrie de la route varie entre 81,10 NGT et 182,41 NGT, les déclivités sont, dans l'ensemble, faibles avec une pente maximale de 3.75% entre le PK3+940 et le PT5+720.

Emprise de la chaussée existante :

D'une manière générale, le tronçon de la route, objet de l'étude, présente des chaussées et des emprises de largeurs variables.

En section courante, la largeur de la chaussée est d'environ 7.0 - 7.5m. Le tableau suivant présente les largeurs de chaussée et l'emprise disponible de la route.

PK – PK	Largeur chaussée, m	Largeur emprise, m	Observations
0+000 - 0+600	12,0m	35 à 40m	Zone Industrielle
0+600 - 3+200	6,8 – 7,3	-	Rase campagne
3+200 - 3+900	2 x 7,0 séparées	-	Complexe thermal
3+900 - 17+600	6,8 – 7,3m	-	Rase campagne
17+600 - 18+100	2 x 7,0 séparées	30 à 40m	Carrefour existant
18+100 - 20+300	6,8 – 7,3m	-	Rase campagne
20+300 - 21+920	2 x 7,0 séparées	35 à 40	La ville de Zaghouan

La couche de roulement présente des dégradations en évolution constante. Il s'agit de déformations longitudinales localisées principalement dans les chemins de roulement

externes, de fissures de zones ponctuelles mais très fréquentes en des faïençages. Les fissures sont parfois très larges.

➤ **Ouvrages hydrauliques existants**

La route RR133, objet de l'étude comporte des ouvrages hydrauliques et de drainage dont la plupart sont vétustes et à remplacer.

Zones urbaines le long du tronçon de route RR 133

Les principales agglomérations urbaines et industrielles traversées par la route RR133 sont :

- La zone industrielle au PK 1
- L'entrée de la ville de Zaghouan au PK20+300.

➤ **Principaux bâtiments publics, carrières et forêts dans la zone du projet**

Les principaux bâtiments publics rencontrés le long de l'itinéraire de la route sont bien présentés dans le plan d'ensemble en annexe n°12 et dans les figures précédentes de cette section.

Ils s'agissent de :

- ✓ *Complexe thermal: Station thermale de Djebel Oust Pk 3+500:*
La source thermale de Djébel Oust se trouve à 35 Kms au Sud Ouest de Tunis, sur la route de Zaghouan à 130 mètres d'altitude. Sa présence est due aux calcaires intrusifs du Lias (secondaire). Elle jaillit au fond d'une galerie de 125 mètres de long dans les marno-calcaires du Jurassique supérieur. Elle a un passé romain très glorieux comme le prouvent les thermes découverts ces derniers temps. Les pathologies les plus fréquentes Rhumatologie, Voies respiratoires, Bronchites chroniques, Dermatologie et Phlébologie. Les Soins dispensés comprennent les Voies respiratoires, les Douches pharyngienne, les Lavage de sinus et l'insufflation.
- ✓ *Centrale électrique au droit du Pk 12+300*
- ✓ Le profil en travers type au niveau de la Centrale de production d'électricité est constitué de deux chaussées de 7,00m, un TPC de 4m (2 bandes dérasées de gauche de largeur 1,00m + bande médiane de largeur 2m) , des séparateurs de part et d'autre de largeur 2,00m, des voies latérales de 4m de largeur et des trottoirs de part et d'autre de largeurs 2,5m, revêtus en pavé autobloquant
- ✓ *Hôpital de Zaghouan*
- ✓ *Forêt :*
- ✓ *L'itinéraire du projet traverse une zone forestière couvrant une superficie de 205 hectares s'étendant sur environ 4 km du Pk 2 au Pk 5+740 le nombre d'arbres à arracher sur cet itinéraire est d'environ 260. Forêt au niveau du Pk 1+5 au Pk 6+500.*
- ✓ *Carrières*
- ✓ Gite pour remblai : au droit du Pk 1
- ✓ Gite pour remblai : route au droit du Pk 9+800 : RL 624
- ✓ Carrières de Djebel Oust Pk 3+500 (accès au Pk 4+440 et accès au Pk 5+780)

Figure 1 : Edifices publics, forêt et carrière



4. ANALYSE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DU PROJET

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

Les principales activités du projet, susceptibles de générer des impacts négatifs potentiels sont :

- Les activités de la phase pré-construction, notamment l'installation du chantier et le dégagement des emprises. Les travaux préparatoires pendant cette phase comprennent :
 - Les travaux d'aménagement des baraquements, sanitaires, bureaux, ateliers d'entretien et de lavage des engins,
 - installation des centrales à béton et centrale d'enrobé.
 - le débroussaillage et décapage de la terre végétale
 - l'arrachage et le dessouchage d'arbres,
 - les travaux de démolition des constructions, ouvrages et chaussée existants
 - la gestion des déchets de chantiers ;
 - l'ouverture des gîtes d'emprunt, des pistes d'accès,

- les travaux de déviations de la circulation et des réseaux des concessionnaires.
- Les activités de la phase construction couvrent principalement la réalisation du corps de chaussées, la construction des ouvrages d'art et hydrauliques et activités connexes. Les travaux pendant cette phase comprennent notamment :
 - Les travaux de terrassement généraux ;
 - Les travaux de construction des ouvrages d'art (passages supérieurs) ;
 - Les travaux de l'élargissement en 2x2 voies de la route, de la construction du séparateur central et autres dépendances ;
 - Les travaux de drainage de mise en place des buses, des caniveaux, des bordures;
 - L'installation des panneaux de signalisation et des glissières de sécurité, etc. ;
 - Les travaux d'éclairage public ;
 - Les travaux connexes, particulièrement : l'exploitation des gîtes d'emprunt, des centrales de noir et de blanc, la gestion des déchets de chantiers liquides et solides, gestion des matériaux de construction, des produits chimiques, hydrocarbures, etc.
 - La fermeture du chantier, le démontage de baraquement et la remise en état des lieux, y compris les gîtes d'emprunt;
- Les activités de la phase exploitation générant des impacts négatifs potentiels comprennent :
 - Trafic routier
 - L'entretien et maintenance des infrastructures routières
 - L'installation de services publics, urbanisation, etc.

Ces travaux seront conçus et planifiés de façon à optimiser la durée du chantier et réduire tout type de nuisances. Une période de 24 mois est prévue pour l'accomplissement de ces travaux. Un planning prévisionnel détaillé sera remis aux autorités concernées au moins 6 mois avant le démarrage du projet.

Les émissions atmosphériques, le bruit et les rejets liquides et solides seraient les 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 à effet de serre ;

- Impact lié au bruit et 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.
- Impacts des rejets liquides
- Impacts sur la faune et la flore

Les impacts socioéconomiques seraient en revanche aussi bien 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 et extra local ;
- Impacts sur le trafic du métro ;
- Impact sur les infrastructures publiques ;
- 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 est susceptible 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 de la route.

4.1. Zone d'influence du projet

Le périmètre d'étude de ce projet comprend :

D'une part :

- L'emprise du projet ;
- Les zones d'implantation des centrales à béton ;

D'autre part :

- L'ensemble des itinéraires utilisés pour l'approvisionnement des matériaux (produits de carrière, remblai, produits bitumineux manufacturés) compte tenu de l'impact sur le trafic routier, ces itinéraires englobent toutes les trajets menant aux carrières de Djebel Oust, aux gîtes de matériaux d'emprunt, les centrales de produits noirs des entreprises de travaux.

- Les zones subissant les impacts socio-économiques comprenant les agglomérations situées le long de l'itinéraire.

La détermination du périmètre de l'étude est fonction des :

- L'emprise du projet (la route RR 133 élargie, les ouvrages d'art, les ouvrages hydrauliques, les carrefours) ;
- zones occupés par le chantier (installation de chantier, déviations de la circulation, pistes d'accès, etc.),
- Les gîtes d'emprunt des matériaux pour le remblai ;
- Les itinéraires empruntés par les camions de ravitaillement du chantier et de transport des déchets ;
- Les zones affectées par le projet (impact des poussières, du bruit, de la circulation etc..)
- Les zones de plantations d'arbres

La délimitation du périmètre de l'étude est présentée dans le plan d'ensemble en annexe n°12

4.2. Analyse des impacts et des mesures d'atténuation

4.2.1. Impacts positifs environnementaux et sociaux

Les impacts positifs potentiels du projet sont liés aux objectifs pour lesquels il a été initié. En effet, le projet permettra de moderniser les services du transport terrestre de la région, à travers la création d'une route express à 2 x 2 voies (conforme aux normes techniques et internationales) afin de réduire les accidents , les points noirs et l'absorption des effets dus à l'évolution du trafic. Il permettra également d'assurer une liaison rapide et directe entre le Grand Tunis et la ville de Zaghouan et de contribuer ainsi au développement économique et social de la région.

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

- Réduire le nombre des accidents de la route par rapport à la situation actuelle où les accidents sont fréquents à cause du mauvais état de la route (nombreux nids de poules remplis d'eau), de la poussière, des fossés, des flaques d'eau, etc.
- faciliter le trafic tout au long du projet
- répondre au trafic généré par les projets futur d'extension de la ville de Zaghouan,

- offrir un niveau de confort et de sécurité par la séparation des deux sens de la circulation;
- réduire la fréquence de coupure de la circulation lors des événements pluvieux (fortes crues)

L'impact économique du projet réside dans le gain substantiel de temps de transport, moins de consommation de carburant, et moins de dégâts matériels sur les véhicules. En outre, il constituera un facteur important de développement des activités économiques (agricoles, commerciales, industrielles et touristiques) de la région.

Sur le plan social le projet permettra de créer des opportunités d'emplois directs et indirects. La phase construction de la route générera la création d'environ 600 emplois directs. L'exploitation de la route aura aussi besoin de la main d'œuvre et fera appel à des entreprises spécialisées dans la maintenance des réseaux routiers.

4.2.2. Impacts environnementaux et sociaux négatifs du projet

Les projets de modernisation et l'élargissement des routes génèrent en général des conséquences environnementales telles que la perte de terres agricoles, l'érosion des sols, la dégradation du couvert végétal, les effets socioculturels, la perturbation des activités économiques locales, l'urbanisation accélérée, etc. Ils peuvent également avoir des impacts secondaires à long terme, notamment l'immigration et l'installation de populations, l'exploitation des ressources naturelles, et le développement commercial pour servir les voyageurs et nouveaux habitants.

Pendant les travaux, les impacts négatifs sont généralement limités dans le temps. Ceux de la phase exploitation peuvent se manifester de manière continue pendant la durée de vie des projets.

Compte tenu de sa nature et sa consistance, le projet de la RR 133 est susceptible de générer des impacts négatifs potentiels pendant les phases de pré-construction, de construction et d'exploitation, particulièrement en l'absence de mesures d'atténuation et de compensation appropriées (Certains impacts ont été pris en considération pendant la phase planification et intégrés dans la conception du projet).

La zone du projet comprend une forêt d'une superficie d'environ 205 hectares. Elle ne comprend pas d'habitats naturels ni de zones bénéficiant de protection juridique et des ressources culturelles physiques classées. Les composantes environnementales qui seront affectées par le projet comprennent principalement des zones urbaines et agricoles, des propriétés privées..

Globalement, les impacts négatifs du projet vont concerner principalement : i) la ville de Zaghoun (Poussières, bruits, perturbation du trafic, des activités socioéconomiques, etc. ; ii) les zones agricoles le long de la route (perte de terres agricoles, d'arbres fruitiers, perturbation des activités agricoles, etc.) ; et iii) les réseaux hydrographiques (*sédimentation, perturbation des écoulements, érosion, etc.*). En plus de ces impacts environnementaux, le projet va empiéter sur les terres et les propriétés

privées ce qui générera un impact social potentiel (Acquisition des terres, expropriation, perte de revenus, etc.)

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

A. Impacts négatifs environnementaux

A 1. Phase de pré-construction

➤ Les travaux de dégagement des emprises

Le dégagement des emprises nécessaires au projet (emprise de la route, de l'aire d'installation du chantier, les ouvrages, les gîtes, etc.) va générer des nuisances similaires à tous les travaux (Bruits, poussières, érosion des sols, perturbation de la circulation, etc.) et des impacts spécifiques à l'environnement de la RR 133, notamment le décapage de la terre végétale, le débroussaillage et l'arrachage de 1044 arbres.⁶

	Gauche		Droite	
Du Pk1 au Pk 1+225	32		36	
Du Pk1+ 225 au Pk1+845	17		15	
Du Pk 1+845 au Pk3+350	28		39	
Du Pk 3+350 au Pk4+460	105		16	
Du Pk 4+460 au Pk 5+740	13		1	
Du Pk5+740 au Pk7+640	10		1	
Du Pk 7+640 au Pk 9+880	26		37	
Du Pk9+880 au Pk 1+540	2		47	
Du Pk11+540 au Pk 13+400	87	oliviers	39	
Du Pk 13+400 au Pk 17+285	87	oliviers	20	
Du Pk 17+285 au Pk 17+750	1		9	Oliviers
Du Pk 17+750 au Pk 19+990	224	oliviers	120	Oliviers
Du Pk 19+990 au Pk 21+909	17	oliviers	15	Oliviers
Total par type	649		395	
Total général			1044	
dont 544 oliviers et 500 Eucalyptus et cyprès				

Forêt : l'itinéraire du projet traverse une zone forestière couvrant une superficie de 205 hectares s'étendant sur environ 4 km du Pk 2 au Pk 5+740 le nombre d'arbres à arracher sur cet itinéraire est d'environ 260.

Cette opération va générer des grandes quantités de produits de décapage (sur 385 000) m² et 20 cm d'épaisseur, soit environ 77 000 m³) et nécessiter environ 7700 voyages pour l'évacuation de ces déblais.

⁶ La zone du projet comprend une zone forestière de 205 hectares, mais elle ne comprend pas d'écosystème, ni de zone bénéficiant d'une protection légale. Les arbres qui seront arrachés sont des arbres d'alignement (Eucalyptus et cyprès) et des arbres fruitiers (Oliviers et autres) dans les terrains privés empiétés par certains ouvrages projetés.

Exemple d'arbres à arracher



Mesures d'atténuation préconisées

- Effectuer l'Arrosage régulier des pistes, des stocks des déblais, limiter la vitesse à 20 km/h) pour atténuer le dégagement des poussières
- Interdire les travaux bruyants pendant la nuit et les horaires de repos, contrôle technique régulier des engins pour limiter le niveau de bruit et de vibration aux normes du constructeur (Code la route, code du travail seuil limite fixé à 80 dB(A), arrêté du Président maire de Tunis du 22 août 2000 qui fixe les seuils en décibels).
- Assurer un Stockage à part de la terre végétale pour réutilisation ultérieure dans les terres pleins centraux, les zones vertes, etc.
- Procéder à l'Evacuation immédiate des produits de décapage vers les zones de dépôts autorisées (P.ex. : décharge contrôlée)
- Fixer les vitesses limites, exiger la couverture des bennes, définir les horaires et la fréquence des mouvements des engins de transport empruntant les voies publiques). Ces exigences ainsi que les consignes de sécurité doivent être scrupuleusement respectées par l'entreprise et suivi régulièrement par le MO.
- Programmer les travaux pendant la saison sèche et/ou limiter les fronts dans les zone à forte pente, assurer l'écoulement normal des eaux de ruissellement
- Coordonner les opérations de marquage, d'arrachage et. d'évacuation des arbres arrachés avec la DG/Forêt et CRDA et obtenir les autorisations nécessaire conformément à la réglementation en vigueur (code forestier, arrêté du Ministre de l'Agriculture du 29 juin 2006 fixant les conditions d'octroi des autorisations des occupations temporaires dans le domaine forestier de l'état).
- Coordonner la replantation de nouveaux arbres (Identification des zones de replantation) avec les CRDA concernés (Comme mesure de compensation, le

nombre d'arbres à replanter doit être au moins un fois et demi le nombre d'arbres arrachés).

- Assurer l'entretien des plantations et le remplacement des arbres morts pendant les deux années de garantie (Responsabilité de l'entreprise) et au-delà (responsabilité des services d'exploitation et d'entretien des routes).

Le coût d'arrachage, de replantation et d'entretien des arbres doit faire l'objet des prix spécifiques dans le marché travaux avec l'entreprise ou en sous-traitance à la direction des forêts. D'après les responsables de la direction des forêts, les opérations d'arrachage des arbres d'alignement (coupe, tronçonnage et transport du produit) sont à la charge du maître de l'ouvrage qui doit déposer le produit au centre de stockage local rattaché à la Direction générale des forêts, qui se charge de le céder à des utilisateurs sur la base d'un appel d'offres.

Les coûts mesures de prévention et d'atténuation des impacts négatifs sont en majorité difficiles à évaluer séparément. Certaines mesures ont été intégrées dans la conception des ouvrages et d'autres relèvent de l'organisation du chantier. L'entreprise doit en tenir compte lors de la définition des prix unitaire de son offre. Par conséquent, seuls les coûts de certaines mesures spécifiques ont été estimés et devront faire l'objet d'un article à part dans le bordereau des prix. Il s'agit principalement des coûts de plantation des arbres et d'entretien des infrastructures et équipement réalisés dans le cadre du projet.

Tableau 1 : Coût de plantation d'arbres et d'entretien de la route

Désignation	Quantité	Coût unitaire en DTN	Montant total en DTN	Observations
Plantation d'arbres (*)	1500 arbres	50	75 000	A la charge de l'entreprise (Inclus dans le marché)
Entretien (Coût pour 2 ans)	1500 arbres	15	22 500	A la charge de l'entreprise pendant la période de garantie 2 ans) Inclus dans le marché)
Entretien des infrastructures réalisées (Coût pour 4 ans)	22 km	6 000	132 000	A la charge de l'entreprise pendant la période de garantie 2 ans) Inclus dans le marché) Pris en charge par le ministère de l'équipement A la fin de la garantie (Service de l'entretien/DGPC/DREH)
Total			229 500	

(*) Les plants seront fournis gratuitement par les CRDA

➤ **Les travaux d'aménagement des baraquements**

Les impacts négatifs de ces travaux et les mesures d'atténuation sont similaires à ceux décrits précédemment. D'autres impacts négatifs vont apparaître pendant la phase travaux et seront décrits dans les sections correspondantes dans la suite du rapport dont notamment le risque de déversement de carburant à partir des citernes de

stockage ou lors de la l'approvisionnement ou la manipulation du produit, les négatifs générés par la production des eaux usées domestiques ainsi que les déchets générés par l'entretien du matériel (huile usagée de vidange, filtre à huile et autres produits dangereux).

L'entreprise chargée de l'exécution des travaux, sera tenue de regrouper tous ses 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 du projet et de ne pas empiéter sur les espaces non réservés.

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 aussi au respect des conditions d'hygiène et de sécurité. Les campements des ouvriers seront également correctement aménagés. L'entreprise doit effectuer les actions suivantes :

- proposer un plan accès et de circulation des ouvriers et autres intervenants ;
- doter le chantier d'une clôture et limiter les accès à ceux strictement nécessaire, ces accès seront surveillés ;
- 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.

Les effluents du chantier sont estimés à 5 m³/jour (100 personnes à 50 l/j/personne. Ils seront collectés convenablement et évacués dans le réseau de l'ONAS. En cas d'absence de réseau de l'ONAS, il est nécessaire de procéder à l'évacuation des eaux résiduaires d'une fosse. Le volume utile par personne est évalué à 200 litre/personne, ce qui donne un volume utile de fosse égal à 20 m³. La fosse sera vidangée par l'entreprise de travaux autant de fois que nécessaire. Le produit de vidange sera amené, par les soins de l'entreprise, à la station d'épuration de Zaghouan. Un contrat sera établi à cet effet entre l'ONAS et l'entreprise de travaux.

- collecter et gérer les déchets solides (ménagers et autres) ;
- restaurer et réhabiliter les espaces utilisés pour les campements des ouvriers et élaborer un plan pour l'abandon (remise en état de sites et l'enlèvement de tous les déchets et les équipements installés).
- Par ailleurs, il convient de souligner que les différents intervenants 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 les mesures d'atténuation énoncées ci-après ainsi que celles indiquées dans la procédure de gestion des déchets. Ces mesures seront explicitement inscrites dans le CCTP des appels d'offre des marchés proposés pour la réalisation des travaux. Voir proposition du plan de situation de l'installation de chantier. Et dans le plan d'ensemble présenté en annexe n°12.

Procédures préalables à respecter par l'entreprise

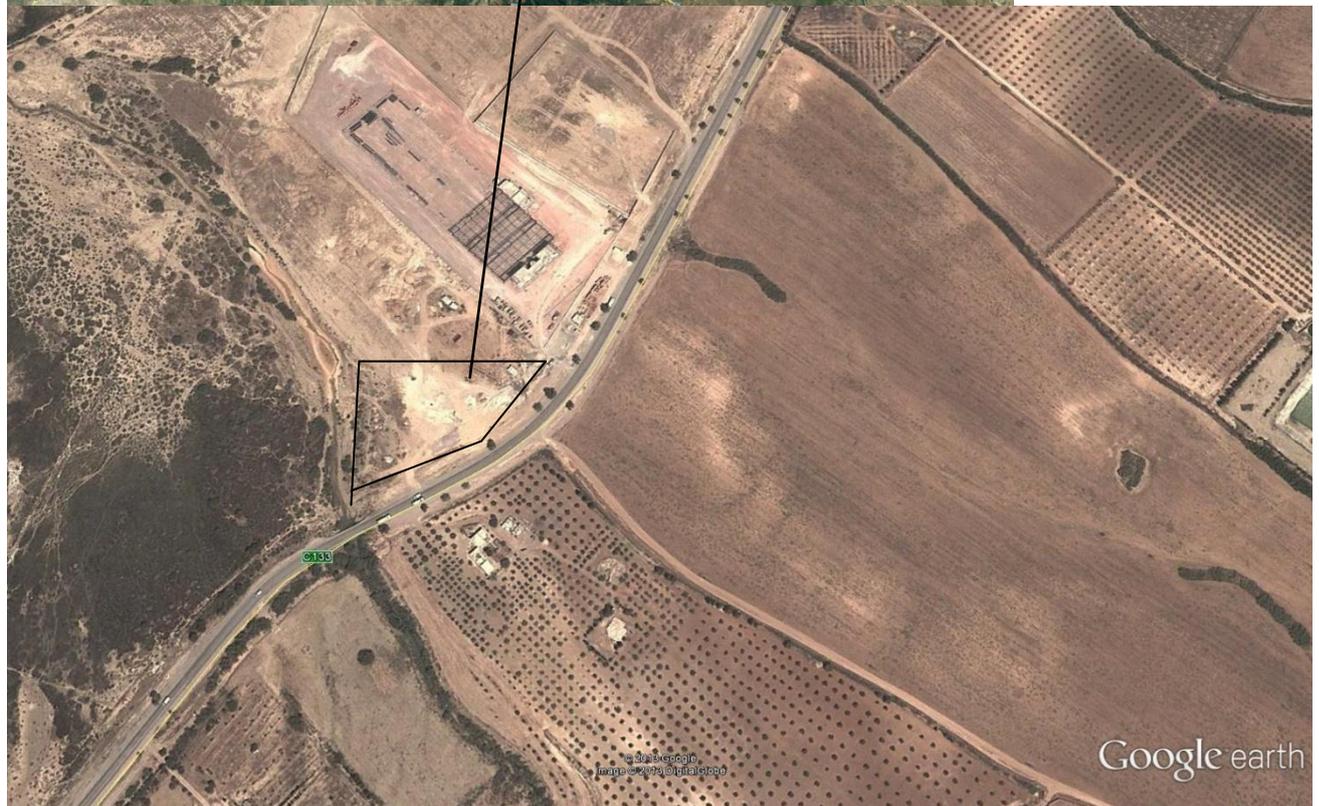
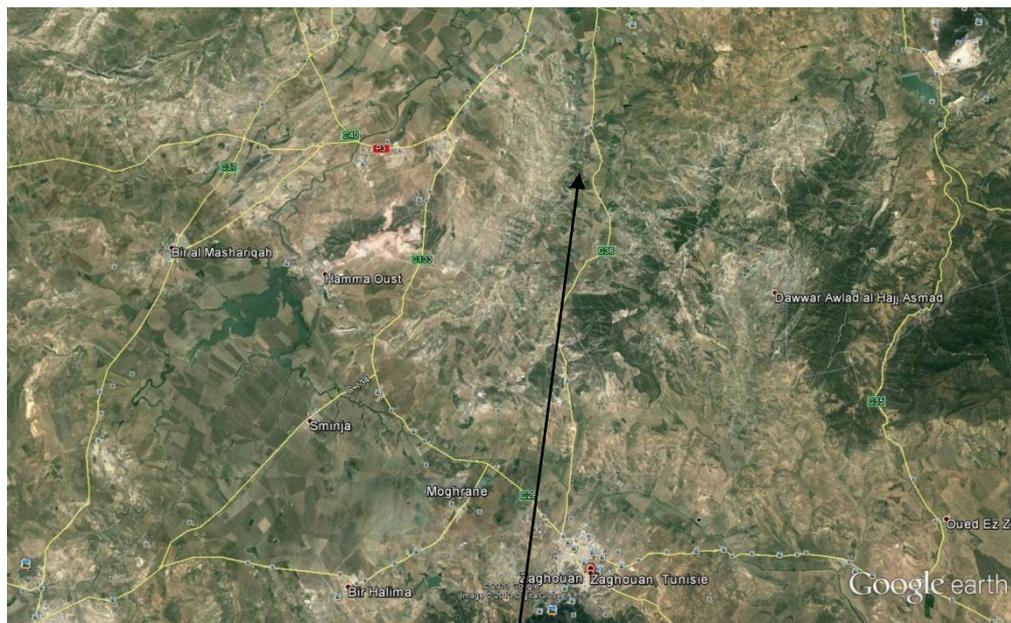
La zone d'installation du chantier a été identifiée à titre indicatif à l'entreprise travaux. Celle-ci doit présenter un plan détaillé d'installation du chantier qui doit être présenté au MO pour approbation et doit comprendre :

- Le plan de situation, la superficie, le statut foncier ;

- Un plan de masse des différents aménagements à réaliser pour le besoin des travaux (Bureaux, campement pour les ouvriers, installation sanitaires et système d'évacuation des eaux usées, aires de stockage de matériaux de construction, Atelier d'entretien des engins et véhicules, zone de stockage de carburant et de lubrifiant, et l'ensemble du système de gestion des différents produits et déchets solides et liquides, etc.). Le stockage des carburants sera fait dans des citernes étanches munies de bac de rétention. Les citernes seront placées dans des réservoirs en béton armé étanche permettant le confinement des citernes et leur isolation par rapport au milieu naturel.
- Un plan accès et de circulation des ouvriers et autres intervenants
- Un document légal attestant l'occupation temporaire du terrain entre l'entreprise et le propriétaire du terrain).

Certaines installations sont soumises à l'avis préalable de l'ANPE. L'Entreprise et le MO doivent s'assurer de la non opposition de l'ANPE à la réalisation des installations assujetties aux dispositions du décret 1991-2005, relatif aux EIEs.

Site d'implantation de l'installation du chantier



➤ **Installation des centrales à béton, et centrale d'enrobé.**

Ces centrales doivent faire l'objet d'un choix de site adéquat tenant compte des vents dominants, de l'emplacement des zones urbaines et sensibles et être équipés de filtres sur les cheminées, conçues conformément aux normes environnementales en vigueur (hauteur de cheminée, concentration des polluants à l'émission.)

Elles sont soumises aux procédures d'autorisation environnementale (décret 1991-2005), doivent faire l'objet d'une EIE et obtenir « la non objection de l'ANPE » préalablement à l'autorisation de réalisation de l'installation.

Procédures préalables à respecter par l'entreprise

Le MO doit s'assurer que l'Entreprise chargée des travaux ait obtenu les décisions et autorisation nécessaires auprès des autorités compétentes (ANPE, Direction de la sécurité, etc.), avant le démarrage des travaux d'installation.

Les centrales à béton et les centrales d'enrobé génèrent des nuisances importantes : poussières, bruit, odeur de bitumes chauffés se propageant avec les fumées.

Les mesures d'atténuations spécifiques à ces centrales, telles que définies dans l'évaluation environnementale soumise et validées par l'ANPE, feront partie intégrante du présent PGES.

➤ **Les travaux de démolition des constructions, ouvrages et chaussée existants**

Les travaux de démolition concernent certaines parties des chaussées, des obstacles à l'intérieur des emprises du projet, certaines ouvrages hydrauliques et en BA à abandonner. Ces travaux se situent à la fois en zone urbaines et les zones dégagées (zone agricoles) et peuvent générer des impacts négatifs tels que le bruit et les vibrations issus des engins de démolition bruyant (Compresseur, marteau piqueur, pelle équipée de brise béton) et des quantités importantes de déchets de démolition, de dégagement de poussières, etc.

Mesures d'atténuation préconisées :

- Utiliser des équipements insonorisés (Ex. cabine d'insonorisation) et interdire les travaux de démolition la nuit et pendant les horaires de repos, particulièrement dans les zones urbaines. Le niveau de bruit au droit des façades des bâtiments ne doit pas dépasser les valeurs limites réglementaires (Code la route, code du travail seuil limite fixé à 80 dB(A), arrêté du Président maire de Tunis du 22 août 2000 qui fixe les seuils en décibels).
- Collecter et évacuer dans la journée les déchets de démolition (environ 3200 m³) vers les sites d'élimination autorisés, conformément aux dispositions de la loi cadre sur les déchets et ses textes d'application.
- Humidifier les ouvrages et les déchets respectivement avant les opérations de démolition et de chargement pour atténuer le dégagement des poussières à

des niveaux acceptables (norme tunisienne NT 106.04 du 06/01/1995 fixant les limites pour différents polluants de l'air, décret n° 2010 – 2519 du 28 septembre 2010 fixant les limites à la source des polluants de l'air).

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

➤ **L'ouverture des gîtes d'emprunt, des pistes d'accès,**

L'entrepreneur aura besoin de tuf pour l'exécution des remblais. En cas d'utilisation de gîtes de tuf d'emprunt pour certains usages, la procédure d'ouverture de ces gîtes est soumise à la même réglementation que celle des carrières. L'entrepreneur doit faire son choix pour les gîtes à exploiter, recueillir l'avis du maître de l'ouvrage, fournir une demande d'exploitation par gîte au gouvernorat auquel le projet est rattaché territorialement. L'ouverture des gîtes génère des impacts négatifs sur le paysage, la modification du drainage de la zone avec stagnation d'eau après les pluies, la poussière et le bruit des engins.

Mesures d'atténuation

- *Les terres végétales : Les terres végétales des gîtes doivent être mises en dépôt avant l'exploitation de l'emprunt des matériaux pour être réutilisées pour la couverture du gîte à la fin de l'extraction ;*

- *La dimension du gîte: La surface et la profondeur de la carrière doivent respecter les conditions naturelles du site pour que le terrain naturel ne subisse pas des déformations entraînant des modifications du paysage;*

- *Quantité d'emprunt : La quantité des matériaux empruntés ne doit pas être assez importante pour pouvoir continuer à réutiliser la carrière pour d'autres fins agricoles ;*

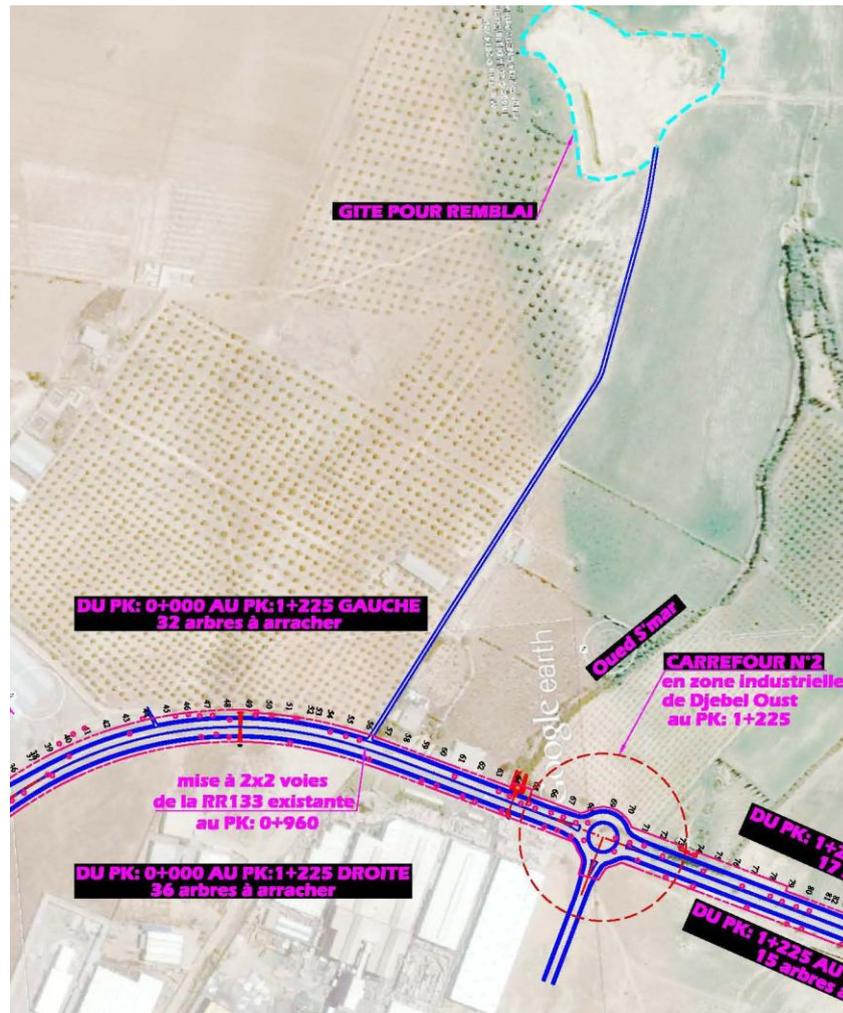
- *Abandon des emprunts : Les zones d'emprunt doivent être nivelées suivant la pente naturelle du terrain. Les terres végétales doivent être totalement reconstituées et le système de drainage doit être aménagé de façon à éviter les stagnations d'eau et l'érosion des terres.*

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

- *Plan de circulation : Un plan de circulation des engins sera élaboré de manière à permettre la plus grande mobilité et l'accessibilité des riverains. Il devra être évolutif en fonction du phasage prévu pour les travaux. Ce plan sera renforcé par la pose de panneaux de signalisation et d'information. Les aires de travaux seront clairement balisées pour sécuriser les déplacements locaux*

Les sites potentiels des gîtes ainsi que leur accès sont présentés dans le plan d'ensemble en annexe n°12, au niveau du plan d'ensemble, pages 1 et 6 et dans le plan indicatif du site potentiel des gîtes dans les pages suivantes.

Plan indicatif du site potentiel de gîtes N°1



Plan indicatif du site potentiel de gîtes N°2



- **Les travaux de déviation de la circulation et des réseaux des concessionnaires.**
Les travaux de dégagement d'emprise généreront des perturbations du trafic routier, de déplacement des piétons, de l'accès aux services publics, propriétés riveraines, etc. Pendant ces travaux, les réseaux des concessionnaires se trouvant dans l'emprise du projet seront déviés. Cette opération provoquera des coupures d'eau, d'électricité, de téléphones, etc. et des perturbations dans les activités courantes de la population et des activités économiques touchées.

Les déplacements des réseaux des concessionnaires vont créer les mêmes désagréments avec en plus les risques d'interruption de service en cas rupture de conduites d'eau potable ou de câbles électriques. La déviation de ces réseaux, nécessitera l'ouverture de tranchées présentant des risques d'accidents pour les usagers de la route et de dégradation des constructions limitrophes (chutes, affaissement, glissement de terrain, etc.).

Mesures d'atténuation préconisées

Déviations de la circulation

Avant le démarrage des travaux, l'entreprise doit préparer les plans de déviation de la circulation (Automobiles, piétons, ...) de manière à assurer la fluidité du trafic et minimiser les restrictions d'accès des riverains à leurs propriétés, aux services publics, et atténuer les impacts des travaux sur la vie quotidienne de la population et les activités économiques. Les plans de déviation doivent être conçus de manière à garantir la sécurité des usagers (Signalisation, éclairages, gyrophares, barrières de sécurité, clôtures de protection des piétons) et transmis aux autorités compétentes (municipalités, les conseils régionaux, police de circulation, etc.) pour approbation. Le MO est tenu de s'assurer que l'entreprise ait obtenu l'approbation des plans, informé les usagers de la route (Avis dans la presse, affichage aux abords de chantier) et réalisé en cas de besoin les travaux de déviations nécessaires (P.ex., en cas d'absence d'itinéraire existant) avant le démarrage des travaux de dégagement des emprises. L'entreprise est tenue d'assurer l'entretien régulier des déviations pendant toute la durée des travaux.

Déviations des réseaux

Avant le démarrage des travaux, l'entreprise des travaux doit prendre attache avec les concessionnaires des réseaux pour vérifier les plans de récolement, les compléter par des constats sur le terrain, particulièrement par des fouilles de reconnaissances pour les réseaux enterrés. Elle transmettra les plans de récolement définitifs aux concessionnaires (STEG, SONEDE, ONAS, PTT, DGGREE) qui procéderont pour le compte du MO (Un contrat sera établi en conséquence) de la préparation des plans, du calendrier et la réalisation des déviations. Le MO de l'ouvrage doit veiller, en concertation avec les concessionnaires, à fixer la durée d'intervention en fonction du nombre des personnes touchées pour minimiser l'impact généré par les interruptions de service. Un suivi strict de cette opération doit être assuré par les différents intervenants.

Le MO est tenu de s'assurer que le concessionnaire réalise les travaux de déviation conformément à ses obligations contractuelles, notamment :

- l'information de la population concernée, une semaine à l'avance, par l'opération de coupure des réseaux (la date, le lieu et la durée de l'intervention)
- la mise en place des équipements de sécurité nécessaires (Blindage des fouilles, isolation du chantier, signalisation)

Ces travaux vont générer des déchets (Déblais, déchets de démolition, tronçons de conduites usagées, etc.), de volume moins important. Ces déchets doivent être gérés conformément aux exigences décrites ci-dessus (voir mesures d'atténuation des impacts générés par le dégagement des emprises et les travaux de démolition).

A 2. Phase construction

➤ Les travaux de terrassement généraux ;

Les travaux de terrassement comprennent les opérations de remblaiement pour le rehaussement du niveau de la route (remise hors d'eau, amélioration du profil en long, ...) et de déblaiement pour la rectification du tracé en plan et le décaissement (l'élargissement de la route, l'amélioration des rayons de courbures, l'augmentation de la visibilité). Les déblais de décaissement (environ 73 00 m³) n'ont pas les caractéristiques requises pour les réutiliser en remblais. Ils seront évacués vers les sites de dépôt autorisés (Ex. Décharge contrôlée de Zaghouan). Les travaux nécessiteront un remblai d'apport de 341 000 m³. Des gîtes d'emprunt ont été identifiés au niveau, un au niveau du Pk 1 et l'autre au droit du carrefour de N° 6 (intersection RR 133 au niveau du Pk 9+880 avec la RL624).

Impact

Les travaux de terrassements généraux génèreront des impacts négatifs, liés aux poussières issues des mouvements de terres et aux bruits produits par les engins de chantier, similaires à ceux décrits dans la section "dégagement des emprises". Ces impacts sont limités dans le temps, d'importance faible à moyenne selon la zone (urbaine ou rurale) et facilement maîtrisables.

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

Sur les tronçons à forte pente ou sur les terrains accidentés, les travaux de terrassement sont susceptibles de provoquer l'érosion des sols pendant les pluies. Ce phénomène peut se produire également au niveau des talus des remblais exécutés pour le rehaussement de la route, les rampes d'accès aux ouvrages, les bretelles et provoquer l'ensablement des cours d'eaux et des canaux de drainage.

L'évacuation des déblais excédentaires vers les sites de dépôts et le ravitaillement du chantier en remblais à partir des carrières existantes nécessitera environ 34 100 voyages allée-retour (Sur la base de 10 m³ par camion et par voyage. Ce trafic lourd supplémentaire peut perturber la circulation sur les routes empruntées, notamment la RR 133 et RL 624, présenter des risques d'accidents et des nuisances au niveau des zones urbaines traversées, particulièrement à Zaghouan.

Le Complexe thermal, hôpital de Zaghouan : l'hôpital et le complexe thermal seront soumis à des niveaux de bruit importants dus essentiellement à la circulation des camions et des engins, les façades risquent d'être exposées à des niveaux de bruits supérieurs à 80 dBA. En outre les travaux d'aménagement de la route risquent de générer une quantité importante de poussières, qui ont tendance à se propager par temps sec.

Mesures d'atténuation préconisées

Bruit et des poussières

- (voir mesures similaires d'atténuation dans la section « dégagement des emprises)

Déblais excédentaires

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

Érosion et ensablement

- Limiter la longueur du front dans les zones à forte pente
- Programmer les travaux (particulièrement au niveau des reliefs accidentés, cours et plan d'eau, marécage, ...) pendant la saison sèche
- Arrêt des travaux pendant les pluies
- Installer les canaux provisoires de drainage et de conservation des sols

Perturbation de la circulation routière

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

Mesure spéciales pour l'hôpital et le complexe thermal

- Pour protéger les résidents de ces deux centres médicaux, de mesures doivent être prises pour limiter ces risques (couverture et nettoyage des camions, arrosage par temps sec, etc.). Il sera nécessaire d'établir des itinéraires et des horaires pour les véhicules lourds en limitant au maximum la circulation particulièrement aux heures de pointe. Des mesures doivent également être prises sur le chantier même (entretien des outils, localisation des engins bruyants, insonorisation de machines, horaires, etc.).

Plan de situation des carrières existantes



➤ **Les travaux de construction du corps de chaussée et des ouvrages d'art;**

Travaux de construction proprement dit :

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

Construction des ouvrages

- Travaux de fondation (exécution des fouilles, coulage du béton pour semelles filantes et des murs de soutènement des rampes)
- Coffrage ferrailage et coulage des poutres et dalles pleines

Travaux connexes

- Ravitaillement en produits bitumineux à partir des usines (non préparé sur

chantier)

- Production de BA, enrobé,
- Transport des matériaux depuis les carrières
- Transport des produits des centrales vers les lieux de mise en place

Impacts négatifs sur l'environnement

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

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

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

- La construction des ouvrages va générer divers types de déchets de chantier (déblais de fondation et de forage des pieux, y compris les déchets de ferrailles, déchets de béton, déchets de coffrage, déchets d'asphalte, déchets lavage des camions toupies, Elle nécessite des équipements spécifiques (compresseur, groupe électrogène, grues, engins de chantiers, qui présentent également des nuisances potentielles aux riverains (Niveaux élevés de bruit, particulièrement lors de recepage des pieux) et une dégradation du paysage due aux installations en hauteur (grues tours, ouvrage en élévation en cours de construction).

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

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

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

- Pollution atmosphérique issue : i) du malaxage des agrégats au niveau des centrales (Poussières); ii) de l'approvisionnement en sable et gravier des centrales à béton (Important dégagement de poussières lors des remplissages des box); et iii) alimentation en agrégats de la centrale d'enrobé (dégagement important de poussières) ainsi que le malaxage et le chauffage du bitume et des granulats (quantité importante de fumée de combustion et de poussières noires)

- Pollution liquide : i) Risque pollution en cas de fuites accidentelles dans le système d'alimentation en gaz oil du bruleur de la centrale d'enrobé; ii) les eaux de lavage, chargées en MES, des camions toupies au niveau des centrales à béton.

- Déchets solides : i) déchets de béton liquide issus des toupies et du malaxeur des centrales à béton; ii) déversement du béton lors du transport, particulièrement en cas de surcharge; iii) déchets d'enrobé défectueux suite à un malaxage incomplet dans la

centrale d'enrobé et les poussières captées par les filtres des fumées installés au niveau de la cheminée des centrales d'enrobés.

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

Le volume des matériaux de construction nécessaires à l'exécution du projet comprend les quantités suivantes :

- 140 000 m³ de grave concassé pour couche de chaussée ;
- 125 000 t de grave bitume pour la couche de base ;
- 55 000 t de béton bitumineux pour la couche de roulement ;
- 11 500 m³ de terre végétale pour berme et ilots de carrefours ;
- 4 500 m³ de béton de toute nature pour les différents ouvrages de GC.

En considérant un coefficient de foisonnement de 45%, le transport de l'ensemble de ces quantités à partir des carrières et usines existantes et vers les zones d'utilisation nécessite environ 48 700 voyages allée-retour (Sur la base de 10 m³ par camion et par voyage).

Ce trafic lourd supplémentaire peut perturber la circulation sur les routes empruntées, notamment la RR 133 et la route d'accès aux carrières de Djebel Oust, présenter des risques d'accidents et des nuisances sur la route RR 133 et au niveau de la zone urbaine de Zaghuan.

Mesures d'atténuation préconisées

Mesures d'atténuation des impacts dus aux émissions atmosphériques

- *L'atténuation des poussières dues aux activités de transport nécessite la mise en œuvre de mesures similaires à celles préconisées dans la section relative aux travaux de dégagement des emprises (voir ci-dessus).*
- *En ce qui concerne le dégagement de poussières lors des opération de déchargement des camions, l'entreprise est tenu d'assurer l'arrosage des matériaux avant déchargement, au cas où cela n'a pas été fait au niveau des carrières. Le malaxage des granulats (centrales) produit également de la poussière en faible quantité car lors de l'opération de malaxage nécessite elle-même l'humidification des granulats.*
- *La centrale d'enrobé sera équipé de filtres de récupération des particules de poussières et de combustion au niveau des cheminées.*

Mesures d'atténuation du bruit

- *L'atténuation des nuisances sonores émises par les engins de chantier a été déjà traitée précédemment (Section précédentes). Les mêmes mesures seront appliquées pendant la phase de construction.*
 - *Les opérations de déchargement de granulats, de recape des pieux et l'utilisation d'engins bruyants génèrent des niveaux élevés de bruits.*
 - *Les compresseurs et les groupes électrogènes doivent être insonorisés (P.ex. placés dans des caissons d'insonorisation)*
 - *Les opérations de déchargement et de recape des pieux doivent être exécutées pendant la journée et en dehors des horaires de repos, congés,*
- Dans tous les cas de figure, le niveau du bruit au voisinage des façades des constructions les plus proches ne doit pas dépasser les valeurs limites autorisées*

(arrêté du président de la commune Maire de Tunis du 21 aout 2000 qui fixe les seuils en décibels, code du travail le seuil limite est fixé à 80 dB(A), loi n° 2006-54 du 28 juillet modifiant le code de la route, fixation des niveaux de bruit de chaque type de véhicule).

Gestion des déchets solides

- La phase construction va générer différents types de déchets solides en quantité variable. L'entreprise doit :
- aménager des espaces adéquats pour le stockage provisoire des déchets en fonction de leur nature et prévoir des bacs de volume approprié pour la collecte de déchets par type (bacs pour la ferraille, les déchets d'enrobé, déchets d'emballage, etc..).
- Évacuer régulièrement les déblais et les déchets de béton vers les décharges contrôlées
- Assurer le lavage des camions toupies au niveau de la centrale de béton qui doit être nécessairement équipée d'une station de débouage et de décantation (les eaux récupérées seront utilisées pour l'arrosage des pistes, et les résidus de la décantation seront réutilisés ou évacués avec les déchets de béton vers la décharge contrôlée.
- Les déchets d'enrobé defectueux seront récupérés, broyés et réutilisés.
- les poussières captées par les filtres des fumées installés au niveau de la cheminée des centrales d'enrobés doivent être récupérés et évacués vers les centres techniques de traitement et d'élimination.

Risque de pollution par les hydrocarbures

- le 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.
- Le système d'alimentation en gaz oil du bruleur de la centrale d'enrobé doit comprendre une citerne étanche pour le stockage, placé dans des bacs de rétention et un bac de stockage de produit absorbant et faire l'objet d'un contrôle régulier de l'étanchéité des joints pour prévenir les fuites et contenir les éventuels accidents de déversement.

Mesures d'atténuation des impacts négatifs sur le trafic routier

Les travaux de construction vont générer des mouvements fréquents d'engins et des camions qui peuvent présenter des risques d'accidents et de perturbation du trafic sur la RR133. Pour sécuriser la circulation et assurer la fluidité du trafic, l'entreprise doit présenter un plan de circulation et le soumettre à l'approbation des autorités compétentes (Municipalités, police de la circulation, DGPC). Elle doit assurer la mise en œuvre le suivi régulier des mesures d'atténuation des impacts et de sécurité nécessaires, notamment :

- Clôturer la zone des travaux et prévoir des accès, contrôlés, gardés et signalisés, autorisés uniquement aux camions d'approvisionnement du chantier et au personnel chargé des travaux ;
- Adapter la fréquence de ravitaillement du chantier en fonction de la densité du trafic sur l'itinéraire emprunté par les camions de transport (Éviter les heures de pointe, notamment sur la RR 133, les routes menant aux carrières 33 et les et la RL 124)

- *Interdire aux camions de traverser les centres villes et les quartiers résidentiels*
- *Former, sensibiliser et contrôler les chauffeurs des camions pour qu'ils respectent les consignes de sécurité, les vitesses limites et les exigences du plan de circulation approuvé ;*
- *Prévoir des sentinelles au niveau des accès au chantier et le long de l'itinéraire, particulièrement sur les tronçons à risques (zones urbaines, tronçon de chassée rétrécie, déviations de la circulation) pour avertir les usagers de la route et sécuriser la circulation.*
- *Équiper les camions de transport pour éviter la projection de agrégats sur les usagers de la route et prévenir la chute et autres matériaux transportés tout au long du trajet (P.ex. : Couverture des bennes, fermeture sécurisée des trappes de déchargement, garde boue arrière, etc.).*

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

Mesures d'atténuation des impacts négatifs sur le paysage

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

- *prévoir des clôtures assez hautes permettant cacher la zone des travaux et les installations de chantier et soigner leur exécution*
- *veiller à la propreté des environs du chantier et assurer le ramassage des divers types de déchets générés par les activités de construction.*
- *Assurer le décrochage des camions avant de quitter le chantier*

Remarque : *les centrales i) déchets de béton liquide issus des toupies et du malaxeur des centrales à béton; ii) déversement du béton lors du transport, particulièrement en cas de surcharge; iii) déchets d'enrobé défectueux suite à un malaxage incomplet dans la centrale d'enrobé et les poussières captées par les filtres des fumées installés au niveau de la cheminée des centrales d'enrobés, de béton et d'enrobé génèrent des nuisances importantes (poussières, bruit, fumées, divers types de déchets, problèmes de pollution, etc.).Elles doivent faire l'objet d'une évaluation environnementale par l'entreprise travaux et être soumise à l'avis de l'ANPE conformément au décret 1991-2005. Le MO doit s'assurer que l'Entreprise chargée des travaux ait obtenu les décisions et autorisation nécessaires auprès des autorités compétentes (ANPE, Direction de la sécurité, etc.), avant le démarrage des travaux d'installation de ces centrales. Les mesures d'atténuations spécifiques à ces centrales, telles que définies dans l'évaluation environnementale soumise et validées par l'ANPE, feront partie intégrante du présent PGES.*

➤ Les travaux de drainage

Les impacts négatifs et les mesures d'atténuation relatifs aux travaux de drainage de la route sont similaires à ceux décrits ci-dessus pour la phase de construction et doivent également être appliqués lors des travaux des ouvrages de drainage. Des mesures spécifiques à ces ouvrages seront intégrées dans leur conception du projet. Elles comprennent notamment :

- Le traitement des eaux collectées conformément aux dispositions du décret n°85-1556.

Traitement des eaux de drainage

La réglementation nationale (décret sus indiqué) inclut les eaux de drainage dans la définition des eaux usées et exige un traitement préalable des ces eaux pour les rendre conforme aux normes de rejet.

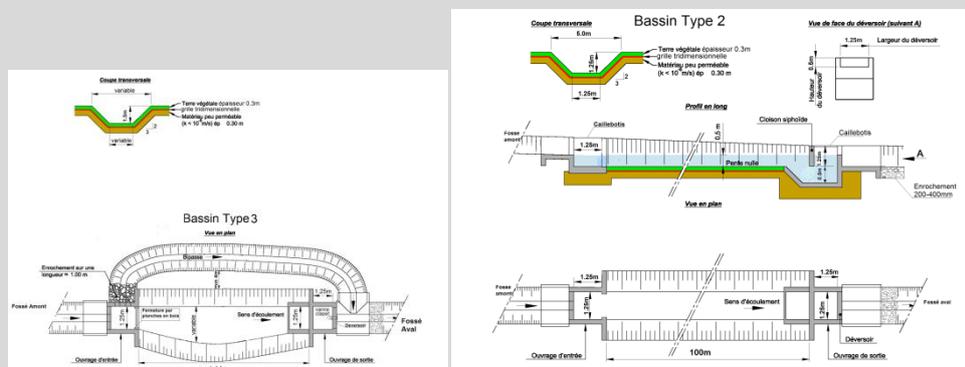
Différentes solutions peuvent être adoptée pour le traitement des eaux de drainage, notamment les décanteurs et séparateur d'hydrocarbure, les stations de traitement à macrophytes, etc.

La procédure à mettre en place sera la suivant :

- Identification de la forme principale de la pollution ;
- Identification des zones à traiter, le long de l'itinéraire de la route, en examinant la vulnérabilité du milieu récepteur et en évaluant sa capacité auto épuratrice ;
- L'objectif est de réduire la pollution causée par les matières flottante (hydrocarbure et autres) et les matières décantables (sables)

Mesures d'atténuation

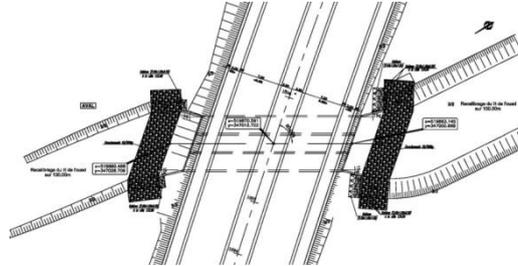
- Réaliser des canaux trapézoïdaux à dimensionner selon le débit à traiter (de 50 à 100 m de longueur de préférence enherbés (avec une pente de 1%). Ces canaux servent de stockage et de réduction de la vitesse. Ils permettent de réduire les matières en suspension d'environ 50 à 60%, grâce à un mécanisme de filtration par la végétation surtout en sol perméable,
- Prévoir un déversoir de by-pass qui permet d'envoyer les débits importants vers un autre dispositif.
- Entretien ces canaux de manière à ce qu'ils soient fonctionnels en tout temps.



Schémas de principe d'un dispositif de traitement des eaux pluviales ces schémas sont présentés en annexe n°13

- La protection des canaux et ouvrages de drainage contre l'ensablement par la protection des talus et des tronçons à forte pente (parois bétonnées ou maçonnées, plantations pour la fixation des sols, etc. (voir annexe n°14)
- La protection des points de rejets contre l'érosion hydrique (Ouvrage de rejet avec protection des talus et du radier de l'ouvrage : Mur en L, gabions, brise charge, reprofilage de l'écoulement en aval, ...)

Exemple de protection des ouvrages de drainage



➤ **Les travaux d'éclairage public ;**

En plus des mesures d'atténuation décrites dans les sections précédentes, des mesures spécifiques seront prises pour l'éclairage public, notamment celles énumérées dans l'encadré suivant.

Mesures spécifique au système d'éclairage public

Mesures préconisée pour l'économie d'énergie

- Alimentation électrique par un système photovoltaïque constitué de panneau photovoltaïque et batteries individuelles et autonome pour chaque candélabre.
- Utilisation de lanternes avec des lampes LED 60 à 90W ou des lampes sodium basse pression (55W). Ces types de lanternes sont adaptés au système photovoltaïque et présentent une meilleure durée de vie et un coût d'investissement plus réduit.

Mesure de sécurité

- Choix de candélabres avec boîtiers inviolables et de protection contre les risques d'électrocution.

Mesures relatives à la gestion des déchets

L'installation des réseaux d'éclairage génèrent divers types de déchets spécifiques comprenant les chutes de câble, déchets de ferrailles et d'emballage Ces déchets doivent être collectés dans des bacs au niveau du chantier et livré à des sociétés de recyclage autorisées conformément aux dispositions de la loi cadre sur les déchets et ses textes d'application.

A 3. **Mesures communes à l'ensemble des travaux**

➤ **Travaux annexes**

Les travaux de construction de la RR 133 requièrent la mise en œuvre d'autres activités annexes nécessaires au fonctionnement du chantier: Il s'agit principalement de :

- Ateliers d'entretien et de réparation des engins de chantiers
- Zones de stockage des produits et matériaux (Hydrocarbures, matériaux de construction, ...)
- Base de vie des ouvriers (baraquements, sanitaires, réfectoires, ...)
- Ces activités sont susceptibles de générer des impacts négatifs sur l'environnement, tels que la pollution des eaux et des sols (Déversement de déchets ménagers, des eaux usées, des huiles usagées, et autres produits chimiques), la pollution atmosphérique (dégagement de poussières, mauvaises odeurs,)

Elles nécessitent la mise en œuvre de mesures de prévention et d'atténuation (voir encadré ci-dessous) dès la phase de pré-construction (Installation de chantier) qui doivent faire l'objet d'un contrôle continu tout au long de la période des travaux.

Mesures d'atténuation à mettre en œuvre

- Prévoir des poubelles en nombre suffisant pour la collecte des OM
- Évacuation hebdomadaire des OM collectées vers la décharge contrôlée
- Aménagement des zones spécifiques pour la collecte des déchets spéciaux (pneus, pièces de rechange, emballages, et évacuation vers sites autorisés ou livraison à des sociétés de récupération agréées
- Installation de fosses étanches de collecte des eaux usées domestiques et vidange régulière vers les infrastructures d'assainissement publiques (En coordination avec l'ONAS)

- 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)
- Stockage des hydrocarbures dans des citernes étanches, placés dans des bacs de rétention et mise en place d'un bac de stockage de produit absorbant
- Contrôle régulier de l'étanchéité des installations
- Interdiction des lavages des engins sur chantier (ceux-ci seront effectués dans des stations services)

➤ Santé sécurité travail

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

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

- Acquisition et mise à la disposition des ouvriers des équipements de sécurité et de protection (Gants, chaussures de sécurités, gilets fluorescents, casques, lunettes, boules kies, ...)
- port obligatoire de ces équipements par les ouvriers pendant les travaux
- Installation d'un local de soin équipés (Personnels formé, boîte pharmacie de premiers soins, etc.) pour effectuer les premiers secours et soins en cas d'accident
- Former le personnel de l'entreprise aux techniques et procédures de secours et des premiers soins
- Respecter les mesures de sécurités du CCTG /CCTP et les dispositions du Code du Travail
- Limiter le niveau du bruit sur chantier à 80 dB(A)

➤ Impacts sur les ressources culturelles physiques

La zone d'influence du projet ne renferme pas de sites ou monuments historiques, culturels ou archéologiques classés ni des ressources culturelles classés.

Toutefois, il se peut que lors des travaux de fouilles et d'excavation, des vestiges enfouis peuvent être découverts fortuitement, ce qui nécessite l'application de procédures spécifiques. Conformément aux dispositions du code du patrimoine et des procédures de découverte fortuite (Chance Find Procedures) de la Banque Mondiale.

A cet égard, l'entreprise doit respecter et mettre en œuvre les mesures énumérées dans l'encadré ci-dessous).

Mesures à mettre en œuvre en cas de découverte de vestiges

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

- *informer immédiatement les services compétents du Ministère chargé du Patrimoine*
 - *Protéger correctement les objets trouvés aussi bien que possible en utilisant les couvertures en plastique et mettant en œuvre si nécessaire des mesures pour stabiliser la zone,*
 - *Prévenir et sanctionner tout accès non autorisé aux objets trouvés*
 - *Ne reprendre les travaux de construction que sur autorisation des autorités compétentes.*
- Ces mesures seront précisées de manière explicite et claire dans le DAO conformément aux procédures de la Banque Mondiale et aux dispositions réglementaires (Loi n° 94-35, relative à la protection des monuments historiques, CCAG des marchés publics)*

➤ Plan d'urgence

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

Ce plan doit notamment définir :

- Les procédures à appliquer dans les situations d'urgence (définition des situations d'urgence, rôles et responsabilités des différents intervenants, ...)
- Les personnes responsables de sa mise en œuvre (Nom, fonction, organisme, coordonnées)
- Les équipements et le matériel nécessaires aux interventions (nature, quantité, lieux de disponibilité, ...)
- L'entreprise doit prévoir un personnel formé aux procédures d'intervention et mis à la disposition du chantier.

A 4. La fermeture du chantier

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

- Nettoyage des zones des travaux, collecte et évacuation de l'ensemble des déchets (déblais, déchet ménager, déchets d'emballage, huiles usagées, déchets de ferrailles, de coffrages, carcasses d'engins, pneus usagées, etc.)
- Démontage de baraquement et autres installations (gîtes d'emprunt, fosses septiques, radiers et socles en béton, citernes de stockage, ...)
- Remise en état des lieux (mise à niveau du terrain, scarification des sols compactés, ...)
- L'entreprise doit respecter la réglementation environnementale spécifique à ces opérations, notamment en ce qui concerne :
 - La gestion des déchets
 - La fermeture des gîtes d'emprunt
 - La décontamination des sols pollués

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

A 5. Phase d'exploitation

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

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

Pour ce qui est des services publics et compte tenu du faible trajet à parcourir, il n'est pas prévu la création de nouveaux services publics (Ex. aires de repos, ateliers de réparation de véhicules, etc.) dans le cadre du projet.

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

- La pollution de l'air et les nuisances sonores ;
- Aux restrictions d'accès
- L'urbanisation non contrôlée et ce qu'elle peut générer comme mouvement démographique
- La dégradation prématurée des infrastructures réalisées due aux surcharges, inondations, etc.

A.5.1 – Impact négatif du aux infrastructures projetées et au trafic automobile

Impacts négatifs sur l'environnement

➤ Pollution de l'air et bruit

La route a été dimensionnée pour assurer la sécurité et la fluidité de la circulation jusqu'à l'horizon 2036. D'après les prévisions faites sur l'évolution du trafic entre 2016 et 2036 sur les différents tronçons de la RR 133, le nombre de véhicules va augmenter d'environ 2,75 fois pour les voitures légères (Avec un maximum de 11 578 à 32214) et de 2,5 fois pour le poids loids (Avec un Maximum de 4046 à 10 235).

La modernisation et l'élargissement de la RR 133 permettront d'assurer une meilleure fluidité de la circulation et par voie de conséquence moins d'émission de GES et de nuisances.

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

Mesures préconisées

Étant donné que les impacts négatifs liés à la pollution atmosphérique et aux nuisances sonores n'ont pas pu être quantifiés dans le cadre de la présente étude, il est préconisé de réaliser les actions suivantes pendant les phases des travaux et d'exploitation :

- *Évaluation de l'état actuel de la pollution atmosphérique et sonore*
- *Suivi régulier de l'évolution de cet état tout au long du cycle du projet*
- *Mise en œuvre des mesures d'atténuation nécessaire en cas de dépassement des seuils admissibles*

Pendant les travaux et la période de garantie, l'entreprise doit préparer un programme d'analyse et de mesures pour la détermination de l'état initiale et le suivi régulier de son évolution et le présenter à l'avis de la DGPC et l'ANPE pour approbation. Ce programme doit définir les paramètres à suivre, les lieux de prélèvement et de mesure, la fréquence de ces mesures et le calendrier de réalisation.

A partir de la réception définitive, le MO est tenu de poursuivre la réalisation du programme de suivi et de la mise en œuvre des mesures d'atténuation nécessaires en cas de dépassement des valeurs limites réglementaires relatifs à la qualité de l'air et aux nuisances sonores (Réf textes). A titre indicatifs, ces solutions peuvent consister à :

- *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*

Description du programme de suivi de la qualité de l'air et de bruit

Un programme de campagne de mesure et de suivi a été établi en collaboration de l'ANPE, pour contrôler la qualité de l'air et du bruit, dont lequel nous avons programmé les dispositions

suivantes :

- ✓ Neuf points de mesures (Air et bruit)
- ✓ Une campagne de mesures sur les neuf points pour la détermination de l'état initial avant les travaux ;
- ✓ Deux campagnes de suivi par an ;
- ✓ Coûts 9000 DTN/Campagne (ce coût a été estimé à la base des éléments décrits dans le tableau suivant).

Tableau 2 : Coût du programme de suivi de la qualité de l'air et du bruit

Désignation	Coût en DTN	Observation
Détermination de l'état initial	5000	A la charge de l'entreprise (coût inclus dans le marché travaux)
Suivi pendant les travaux et la durée de garantie (3 ans)	30000	
Suivi post garantie Phase exploitation (2 ans)	20000	Pris en charge par le ministère de l'équipement A la fin de la garantie (Service de l'entretien/DGPC/DREH)
Total	55000	

➤ **Restriction et interdiction d'accès**

La route et les ouvrages réalisés constituent dans certains endroits des obstacles aux passages de personnes, véhicules et animaux domestiques qui peuvent générer des impacts négatifs sur les activités courantes de la population et leurs sources de revenus tels que la restriction d'accès aux ressources naturelles (Transhumance, points d'eau, etc.), la perturbation des déplacements des habitants des agglomérations à leurs lieux de travaux, écoles, et autres services et infrastructures publics et des risques d'accidents pour les usagers de la route, particulièrement les piétons..

La route peut perturber la vie sauvagine et constituer également un obstacle pour les animaux sauvages de la région, qui en l'absence de couloirs appropriés de passage, risquent de traverser la route subitement et de constituer un danger potentiels pour les automobilistes. D'après les données disponibles et la reconnaissance du terrain, cet impact est jugé faible et ne nécessite pas la création de passages spécifiques aux animaux sauvages.

Les mesures d'atténuation préconisées pour le passage des animaux
Des ouvrages de passages pour les animaux seront implantés dans leurs passages habituels au niveau du pk 1+843, pk 3+160, pk 3+871 et du pk 4+820 de la route actuelle (ces informations ont été fournies par CRDA de Kairouan). (voir plan d'ensemble en annexe n°12

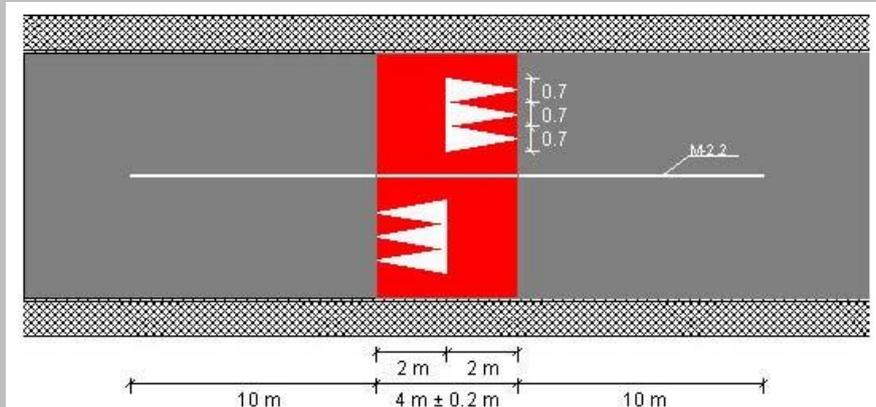
Mesures préconisées

Le projet tel qu'il a été conçu a pris en considération les accès existants et a prévu les solutions appropriées pour permettre le déplacement de la population d'une rive à l'autre de la route. Ces passages comprennent :

- Des passages signalés et sécurisés pour les piétons au niveau 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

RALENTISSEUR de type « dos d'âne » a l'amont des passages prévus pour les piétons



➤ **Impacts induits (indirects)**

Le développement des routes peut entraîner long terme un mouvement démographique, une urbanisation accélérée et avoir des impacts secondaires dans les régions dont l'accès est amélioré, en particulier l'immigration et l'installation de populations, l'exploitation des ressources naturelles, et le développement commercial pour servir les voyageurs et nouveaux habitants. Ces impacts, lorsqu'ils ne sont pas maîtrisés peuvent être à l'origine d'un trafic supplémentaire non pris en considération dans la conception du projet et aboutir à la saturation prématurée de la route, réduisant ainsi sa durabilité.

Mesures préconisées

Compte tenu du fait que cet impact est difficile à quantifier, il est envisagé de mettre en œuvre les mesures préventives par moyen de l'aménagement du territoire,, en particulier :

Prévoir une zone non édificandi de part et d'autre de la route (P.exe sur une bande de 100 mètre interdite à la construction et à toute activités 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

A.5.2 - Plantation d'arbres et des espaces verts

A la fin des travaux, il sera procédé à la plantation d'environ 5000 arbres d'alignement et l'aménagement des espaces verts au niveau des carrefours giratoires et des TPC. Cela nécessitera, des travaux de préparation des trous de plantations, d'apport de terre végétale, d'engrais et d'eau d'irrigation. Cette action est incluse dans le marché travaux et sera réalisée pendant la durée de garantie.

Les travaux de plantation ne vont pas générer des impacts négatifs potentiels sur l'environnement, à l'exception de la production de faibles quantités de déchets et les risques liés à la sécurité routière.

Mesures d'atténuation

Pendant les travaux de plantation, l'Entreprise doit mettre en œuvre, lorsque cela s'avérerait nécessaire, les mesures d'atténuation prévue pour la phase travaux, particulièrement en ce qui concerne la gestion des déchets et la sécurité des usagers de la route et des travailleurs.

Trois types d'arbres qui ne dépassent pas le 1 m de hauteur seront planté dans le cadre du projet par l'entrepreneur :

Agrave americana pot de diamètre 30 cm

Yucca elephantipes Pot de diamètre 40 cm

Gynérium pot de diamètre 30 cm

Le Coût de plantation d'arbre y compris leur entretien durant 2 ans est estimé à 117 mille dinars.

Afin d'éviter l'éboulement des talus à forte pente, il est préconisé à le reboiser 12000 m² avec le mesembryantherum. .

A.5.3-Travaux d'entretien et de maintenance

Les travaux d'entretien et de maintenance du projet, notamment des infrastructures et différents équipements réalisés ; et des espaces verts plantés constituent en elles mêmes des mesures d'atténuation. Néanmoins, elles peuvent également générer des impacts négatifs similaires à ceux des travaux (Génération de déchets de divers types, risques d'accidents).

Mesures préconisées

L'entreprise doit assurer la mise en œuvre des travaux d'entretien et de maintenance pendant la période de garantie et le MO est tenu de poursuivre ces opérations après la réception définitive des travaux.

Ils sont tenus également à mettre en œuvre les mesures d'atténuation des éventuels impacts négatifs desdits travaux, notamment en ce qui concerne la gestion des déchets et les mesures de sécurité pour la protection des usagers de la route et des travailleurs. Ces mesures sont similaires à celles préconisées pour la phase travaux.

B. Impacts sociaux

B.1. Acquisition de terrain ou de biens pour le besoin du projet

Les données détaillées relative à l'acquisition des terrains et bien pour cause d'utilité publiques sont bien présentées dans la version provisoire du Plan d'Action de Réinstallation (PAR) relatif au doublement de la RR 133 entre Djebel El Oust et Zaghouan (Mars, 2015). Ce PAR a été préparé dans l'objectif :

- Aider les personnes déplacées dans leurs efforts d'amélioration, ou du moins de rétablissement, de leurs moyens d'existence 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
- Accorder une importance capitale à la consultation des PAPs et à leur participation dans la préparation des PARs, dans la mise en œuvre et dans l'aboutissement du programme
- 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.

Selon le PAR, (i) le doublement de la RR 133 nécessite l'acquisition de 206 parcelles dont 160 ceux sont des terrains appartenant au privé, totalisant une superficie globale de 70.632 ha (706 326 m²) ; (ii) les personnes affectées par le projet sont estimées à 75 personnes, dont 67 sont recensés et les autres vivent à l'étrangers ; (iii) le coût des mesures de compensation des impacts sociaux est estimé à 11 024 868 DTN.

L'Annexe n° 1 : Matrice d'éligibilité des personnes affectées par projet

(Source : matrice d'éligibilité prévue dans le CPR du PMCRT I).

Type de perte	Éligibilité	Situation foncière	Compensation
Terre			
La perte permanente des terres	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Propriétaire d'un terrain immatriculé ▪ Propriétaire d'un terrain en cours d'immatriculation ▪ Présumé propriétaire d'un terrain non-immatriculé (s'il n'y a pas d'objection après la publicité de six mois de la propriété (application de l'article 25 de la loi n°76-85 du 11 Août 1976). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Terrain immatriculé ; ▪ Terrain en cours d'immatriculation ▪ Terrain non immatriculé avec un acte de propriété ; ▪ un terrain non immatriculé sans papier (après l'application de l'article 25 de la loi n°76-85 du 11 Août 1976). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Indemnisation intégrale égale à la valeur de remplacement (prix du marché local plus frais d'enregistrement (5 %). Le paiement doit être reçu par le PAP avant l'acquisition du terrain ou le début des travaux. Le prix du marché est déterminé en fonction des prix de terrains avoisinants par l'expert du ministère du domaine de l'état. ▪ Si la superficie de la partie restante de la parcelle initiale (parcelle avant l'expropriation), est devenue inférieure au quart de la superficie initiale et si la superficie de la parcelle non expropriée sera inférieure à dix ares et que l'exproprié ne possède aucun terrain contigu à cette parcelle et formant avec celle-ci une superficie au moins égale à dix ares, l'administration prend possession de toute la parcelle suite à une demande du propriétaire. ▪ Dans le cas où le terrain restant est inexploitable et sa superficie dépasse les dix ares, le propriétaire formule une demande à l'administration qui va étudier le cas dans le cadre social avec une commission à l'échelle régionale (gouvernorat) pour trouver la solution adéquate (indemnisation ou échange) et assurer la compensation des personnes concernées.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Présumés de propriété s'il y a d'objection sur la propriété après l'application de l'article 25 de la loi n°76-85 du 11 Août 1976. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Terrain immatriculé appartenant au privé 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pas d'indemnisation pour l'occupant informel sur le terrain mais la commission régionale, dans le cadre social au niveau régional, assurera la compensation de ces occupants pour les constructions ou les cultures ou les commerces qui se trouvent sur le terrain.
Terre			
Perte permanente des cultures affectées ou	Exploitant propriétaire	Terrain immatriculé appartenant au	Indemnisation sur la perte de culture selon la valeur du marché actuelle qui dépend de leur type, nature, espèces de leur âge, la durée de vie productive etc.). La valeur du marché sera

ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE RELATIFS AU DOUBLEMENT DE LA RR 133 DU PK 0 AU PK 22.5 ENTRE DJEBEL EL OUST ET ZAGHOUAN DANS LE GOUVERNORAT DE ZAGHOUAN

Type de perte	Éligibilité	Situation foncière	Compensation
perte de revenu des cultures prévu (tomates, blé, etc....).		privé.	déterminée par une commission composée d'experts de l'état et en se basant sur les ventes des trois dernières années. La compensation prendra en compte le temps nécessaire à retrouver des niveaux de production ou de gains équivalents aux niveaux pré-projet.
	Exploitant de la terre agricole avec un contrat de location.	Terrain immatriculé appartenant au privé.	Indemnisation sur la perte de culture selon la valeur du marché actuelle qui dépend de leur type, nature, espèces de leur âge, la durée de vie productive etc.). La valeur du marché sera déterminée par une commission composée d'experts de l'état et en se basant sur les ventes des trois dernières années. La compensation prendra en compte le temps nécessaire à retrouver des niveaux de production ou de gains équivalents aux niveaux pré-projet.
	Exploitant informel	Terrain immatriculé appartenant au privé.	En pratique, l'administration se charge, à travers la commission régionale et dans le cadre social, de compenser et de fournir l'aide nécessaire à l'exploitant afin qu'il puisse retrouver une source de revenue équivalente. Le coût de remplacement pour les pertes de récoltes ainsi qu'un lieu de travail/d'activité économique soit couvert à travers le cadre social. Lors de l'évaluation finale ex-post du PAR, la situation des exploitants affectés sera revue afin de s'assurer qu'elles ont été prises en charge de manière adéquate.
	Exploitant informel	Terrain cultivé appartenant au domaine de l'état ;	Indemnisation sur la perte de culture selon la valeur du marché actuelle qui dépend de leur type, nature, espèces de leur âges, etc.), après un accord avec le MDEAF. En pratique le MDEAF donne son accord pour l'indemnisation.
	Exploitant de la terre agricole avec un contrat de bail.	Terrain cultivé appartenant au domaine de l'état.	Indemnisation sur la perte de culture selon la valeur du marché actuelle qui dépend de leur type, nature, espèces de leur âge, la durée de vie productive etc.) avec possibilité d'échange du bail dans un autre terrain. La valeur du marché sera déterminée par une commission composée d'experts de l'état et en se basant sur les ventes des trois dernières années. La compensation prendra en compte le temps nécessaire à retrouver des niveaux de

ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE RELATIFS AU DOUBLEMENT DE LA RR 133 DU PK 0 AU PK 22.5 ENTRE DJEBEL EL OUST ET ZAGHOUAN DANS LE GOUVERNORAT DE ZAGHOUAN

Type de perte	Éligibilité	Situation foncière	Compensation
			production ou de gains équivalents aux niveaux pré-projet
Terre			
Perte permanente des arbres ou perte de revenus	Exploitant propriétaire	Terrain immatriculé appartenant au privé.	Indemnisation sur la perte de culture selon la valeur du marché actuelle qui dépend de leur type, nature, espèces de leur âge, la durée de vie productive etc.). La valeur du marché sera déterminée par une commission composée d'experts de l'état et en se basant sur les ventes des trois dernières années. La compensation prendra en compte le temps nécessaire à retrouver des niveaux de production ou de gains équivalents aux niveaux pré-projet
	Exploitant de la terre agricole avec un contrat de location.	Terrain immatriculé appartenant au privé.	Indemnisation sur la perte de culture selon la valeur du marché actuelle qui dépend de leur type, nature, espèces de leur âge, la durée de vie productive etc.). La valeur du marché sera déterminée par une commission composée d'experts de l'état et en se basant sur les ventes des trois dernières années. La compensation prendra en compte le temps nécessaire à retrouver des niveaux de production ou de gains équivalents aux niveaux pré-projet
	Exploitant informel	Terrain immatriculé appartenant au privé.	En pratique, l'administration se charge, à travers la commission régionale et dans le cadre social, de compenser et de fournir l'aide nécessaire à l'exploitant afin qu'il puisse retrouver une source de revenue équivalente. Le cadre social traitera dans la pratique aussi de compenser les arbres au prix du marché. Lors de l'évaluation finale ex-post du PAR, la situation des exploitants affectés sera revue afin de s'assurer qu'elles ont été prises en charge de manière adéquate.
	Exploitant informel	Terrain cultivé appartenant au domaine de l'état ;	Indemnisation sur la perte de culture selon la valeur du marché actuelle qui dépend de leur type, nature, espèces de leur âges, etc.), après un accord avec le MDEAF. En pratique le MDEAF

Type de perte	Éligibilité	Situation foncière	Compensation
			donne son accord pour l'indemnisation.
	Exploitant de la terre agricole avec un contrat de bail.	Terrain cultivé appartenant au domaine de l'état.	Indemnisation sur la perte de culture selon la valeur du marché actuelle qui dépend de leur type, nature, espèces de leur âge, la durée de vie productive etc.) avec possibilité d'échange du bail dans un autre terrain. La valeur du marché sera déterminée par une commission composée d'experts de l'état et en se basant sur les ventes des trois dernières années. La compensation prendra en compte le temps nécessaire à retrouver des niveaux de production ou de gains équivalents aux niveaux pré-projet.
Bâtiments et constructions			
Résidence ou construction habitable	Propriétaire	Les résidences implantées sur un terrain immatriculé ou sur un terrain non immatriculé avec un titre de propriété ou sur un terrain non immatriculé sans papier (après l'application de l'article 25 de la loi n°76-85 du 11 Août 1976)	Compensation sur la perte du terrain et indemnisation sur la valeur du marché des bâtiments et constructions à démolir y compris les frais d'enregistrement des contrats et les autres frais évalués dans l'expertise tels que le déménagement. Ceci comprendra aussi une assistance pour les aider à trouver un endroit alternatif pour vivre.
	Locataire	Avec un contrat de location	Indemnisation du locataire avec l'accord du propriétaire et à travers la commission régionale dans le cadre sociale pour trouver la solution adéquate de compensation avant le démarrage des travaux y compris tous les frais de déménagement. Ceci comprendra aussi une assistance pour les aider à trouver un endroit alternatif pour vivre.
	Occupant	Sans contrat de location	compensation du locataire avec l'accord du propriétaire et à travers la commission régionale dans le cadre sociale pour trouver la solution adéquate de compensation avant le démarrage des travaux y compris tous les frais

Type de perte	Éligibilité	Situation foncière	Compensation
			de déménagement. A travers le cadre social, une assistance sera aussi fournie pour qu'ils trouvent un autre endroit pour vivre. Ceci comprendra aussi une assistance pour les aider à trouver un endroit alternatif pour vivre.
	Occupant informel d'une résidence implanté sur le domaine de l'état		Compensation du locataire avec l'accord du propriétaire et à travers la commission régionale dans le cadre sociale pour trouver la solution adéquate de compensation avant le démarrage des travaux y compris tous les frais de déménagement. Ceci comprendra aussi une assistance pour les aider à trouver un endroit alternatif pour vivre.
	Occupant informel d'une résidence implanté sur un terrain immatriculé privé		Compensation du locataire avec l'accord du propriétaire et à travers la commission régionale dans le cadre sociale pour trouver la solution adéquate de compensation avant le démarrage des travaux y compris tous les frais de déménagement. Ceci comprendra aussi une assistance pour les aider à trouver un endroit alternatif pour vivre.
	Occupant informel qui a construit un bâtiment sur un terrain qu'il ne lui appartient pas.		Compensation sur la perte de construction à travers la commission régionale dans le cadre social avant le démarrage des travaux y compris tous les frais de déménagement. Ceci comprendra aussi une assistance pour les aider à trouver un endroit alternatif pour vivre.
Bâtiment et construction			
Bâtiments inhabitables (garage, installation d'irrigation, clôtures, étables)	Propriétaire du terrain	Les bâtiments non résidentiels implantés sur un terrain immatriculé ou sur un terrain non immatriculé avec un titre de propriété ou sur un terrain sans papier (après l'application de l'article 25 de la loi n°76-85 du 11 Août 1976)	Compensation sur la perte du terrain et indemnisation sur la valeur du marché des bâtiments et constructions à démolir y compris les frais d'enregistrement des contrats et les autres frais évalués dans l'expertise tels que le déménagement. Ceci comprendra aussi une assistance pour les aider à trouver un endroit alternatif pour l'exploiter.
	Locataire	Avec un	Compensation sur la perte de construction à

ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE RELATIFS AU DOUBLEMENT DE LA RR 133 DU PK 0 AU PK 22.5 ENTRE DJEBEL EL OUST ET ZAGHOUAN DANS LE GOUVERNORAT DE ZAGHOUAN

Type de perte	Éligibilité	Situation foncière	Compensation
		contrat de location	travers la commission régionale dans le cadre social avant le démarrage des travaux y compris tous les frais de déménagement. Ceci comprendra aussi une assistance pour les aider à trouver un endroit alternatif pour l'exploiter.
	occupant	Sans contrat de location	Compensation sur la perte de construction au prix du marché travers la commission régionale dans le cadre social avant le démarrage des travaux y compris tous les frais de déménagement. Ceci comprendra aussi une assistance pour les aider à trouver un endroit alternatif pour l'exploiter.
	Occupant informel d'une résidence implanté sur le domaine de l'état		Compensation sur la perte de construction au prix du marché à travers la commission régionale dans le cadre social avant le démarrage des travaux y compris tous les frais de déménagement. Ceci comprendra aussi une assistance pour les aider à trouver un endroit alternatif pour l'exploiter.
	Occupant informel d'une résidence implanté sur un terrain immatriculé privé		Compensation sur la perte de construction au prix du marché à travers la commission régionale dans le cadre social avant le démarrage des travaux y compris tous les frais de déménagement. Ceci comprendra aussi une assistance pour les aider à trouver un endroit alternatif pour l'exploiter.
	Occupant informel qui a construit un bâtiment sur un terrain qu'il ne lui appartient pas.		Compensation sur la perte de construction au prix du marché à travers la commission régionale dans le cadre social avant le démarrage des travaux y compris tous les frais de déménagement. Ceci comprendra aussi une assistance pour les aider à trouver un endroit alternatif pour l'exploiter.
Perte des infrastructures publiques (réseau d'assainissement, réseau de télécommunication, réseau d'alimentation en eaux potables, etc.).			
Perte des infrastructures publiques	L'état : l'administration qui exploite ces infrastructures publiques.	Domaine de l'état	Déplacement et reconstruction de toutes ces pertes publiques Parmi les composantes les plus importantes, le déplacement des réseaux des concessionnaires. Ces travaux sont à la charge de l'administration et financés par le budget de l'état destiné à la DGPC. L'exécution de ces

Type de perte	Éligibilité	Situation foncière	Compensation
			travaux ne gêne pas le citoyen (les travaux se font en évitant les heures de pointe et le citoyen sera au courant de ces travaux.).
Perte des revenus et des moyens d'existences			
Cultures permanentes affectées ou perte de revenu des cultures prévu (tomates, blé, etc....).	Exploitant propriétaire	Terrain immatriculé appartenant au privé.	Indemnisation sur la perte de culture selon la valeur du marché actuelle qui dépend de leur type, nature, espèces de leur âge, la durée de vie productive etc.). La valeur du marché sera déterminée par une commission composée d'experts de l'état et en se basant sur les ventes des trois dernières années. La compensation prendra en compte le temps nécessaire à retrouver des niveaux de production ou de gains équivalents aux niveaux pré-projet
	Exploitant de la terre agricole avec un contrat de location.	Terrain immatriculé appartenant au privé.	Indemnisation sur la perte de culture selon la valeur du marché actuelle qui dépend de leur type, nature, espèces de leur âge, la durée de vie productive etc.). La valeur du marché sera déterminée par une commission composée d'experts de l'état et en se basant sur les ventes des trois dernières années. La compensation prendra en compte le temps nécessaire à retrouver des niveaux de production ou de gains équivalents aux niveaux pré-projet
	Exploitant informel	Terrain immatriculé appartenant au privé.	En pratique, l'administration se charge, à travers la commission régionale et dans le cadre social, de compenser et de fournir l'aide nécessaire à l'exploitant afin qu'il puisse retrouver une source de revenue équivalente. Lors de l'évaluation finale ex-post du PAR, la situation des exploitants affectés sera revue afin de s'assurer qu'elles ont été prises en charge de manière adéquate.
	Exploitant informel	Terrain cultivé appartenant au domaine de l'état ;	Indemnisation sur la perte de culture selon la valeur du marché actuelle qui dépend de leur type, nature, espèces de leur âges, etc.), après un accord avec le MDEAF. En pratique le MDEAF donne son accord pour l'indemnisation.

Type de perte	Éligibilité	Situation foncière	Compensation
	Exploitant de la terre agricole avec un contrat de bail.	Terrain cultivé appartenant au domaine de l'état.	Indemnisation sur la perte de culture selon la valeur du marché actuelle qui dépend de leur type, nature, espèces de leur âge, la durée de vie productive etc.) avec possibilité d'échange du bail dans un autre terrain. La valeur du marché sera déterminée par une commission composée d'experts de l'état et en se basant sur les ventes des trois dernières années. La compensation prendra en compte le temps nécessaire à retrouver des niveaux de production ou de gains équivalents aux niveaux pré-projet
Perte des revenus et des moyens d'existences			
Arbres	Exploitant propriétaire	Terrain immatriculé appartenant au privé.	Indemnisation sur la perte de culture selon la valeur du marché actuelle qui dépend de leur type, nature, espèces de leur âge, la durée de vie productive etc.). La valeur du marché sera déterminée par une commission composée d'experts de l'état et en se basant sur les ventes des trois dernières années. La compensation prendra en compte le temps nécessaire à retrouver des niveaux de production ou de gains équivalents aux niveaux pré-projet
	Exploitant de la terre agricole avec un contrat de location.	Terrain immatriculé appartenant au privé.	Indemnisation sur la perte de culture selon la valeur du marché actuelle qui dépend de leur type, nature, espèces de leur âge, la durée de vie productive etc.). La valeur du marché sera déterminée par une commission composée d'experts de l'état et en se basant sur les ventes des trois dernières années. La compensation prendra en compte le temps nécessaire à retrouver des niveaux de production ou de gains équivalents aux niveaux pré-projet
	Exploitant informel	Terrain immatriculé appartenant au privé.	En pratique, l'administration se charge, à travers la commission régionale et dans le cadre social, de compenser et de fournir l'aide nécessaire à l'exploitant afin qu'il puisse retrouver une source de revenue équivalente. Lors de l'évaluation finale ex-post du PAR, la situation des exploitants affectés sera revue afin de s'assurer qu'elles ont été prises en charge de manière adéquate.

ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE RELATIFS AU DOUBLEMENT DE LA RR 133 DU PK 0 AU PK 22.5 ENTRE DJEBEL EL OUST ET ZAGHOUAN DANS LE GOUVERNORAT DE ZAGHOUAN

Type de perte	Éligibilité	Situation foncière	Compensation
	Exploitant informel	Terrain cultivé appartenant au domaine de l'état ;	Indemnisation sur la perte de culture selon la valeur du marché actuelle qui dépend de leur type, nature, espèces de leur âges, etc.), après un accord avec le MDEAF. En pratique le MDEAF donne son accord pour l'indemnisation.
	Exploitant de la terre agricole avec un contrat de bail.	Terrain cultivé appartenant au domaine de l'état.	Indemnisation sur la perte de culture selon la valeur du marché actuelle qui dépend de leur type, nature, espèces de leur âge, la durée de vie productive etc.) avec possibilité d'échange du bail dans un autre terrain. La valeur du marché sera déterminée par une commission composée d'experts de l'état et en se basant sur les ventes des trois dernières années. La compensation prendra en compte le temps nécessaire à retrouver des niveaux de production ou de gains équivalents aux niveaux pré-projet
Perte des revenus et des moyens d'existences			
Travail/ Emploi	Propriétaire de l'entreprise	Fond de commerce (l'entreprise est enregistrée à la recette des finances)	<p>L'évaluation du fond de commerce comprend le prix de fond de commerce et prix de l'arrêt de l'activité et de la réinstallation. L'estimation de la valeur de l'indemnité sur la perte de revenu dépend aussi du période d'arrêt de l'activité jusqu'à sa reprise (en cas de réinstallation) pour les propriétaires qui vont reprendre leur activité.</p> <p>L'évaluation du coût du fond de commerce dépend du matériel (enseignes, étagères, vitrines, etc.) et de la perte des clientèles et d'achalandage et de la réputation.</p> <p>En cas de reconstruction du bâtiment de commerce et de la reprise de l'activité, le propriétaire du fond sera indemnisé sur la période d'arrêt de l'activité. La valeur de compensation sera évaluée suivant la recette qui est évaluée par l'expert désigné.</p>
Travail/ Emploi	Occupant informel	Sans fond de commerce	La commission régionale dans le cadre social assurera que les occupants seront compensés (expertise de l'activité, période d'arrêt, des frais de réinstallation etc. Lors de l'évaluation finale ex-post du PAR, la situation des exploitants affectés sera revue afin de s'assurer qu'elles ont été prises en charge de

Type de perte	Éligibilité	Situation foncière	Compensation
			manière adéquate. la base de calcul de tous frais ou indemnisation liés à la réinstallation est présenté en annexe n°15 du CPR.
Utilisation temporaire des terres lors de l'exécution des travaux du projet			
Utilisation temporaire de la terre lors de l'exécution des travaux	Propriétaire du terrain	Toutes les situations foncières	L'entrepreneur qui va exécuter les travaux sera obligé de louer des terres, jusqu'à l'achèvement des travaux, pour l'installation de chantier et le stockage des matériaux, le stationnement de ses camions et de ses engins, etc. Le loueur (propriétaire) sera indemnisé aussi sur la perte des cultures ou des arbres (montant de la valeur du marché actuelle de la même région. Le propriétaire a le droit de refuser de louer son terrain.
Les dégâts causés par l'utilisation temporaire de la terre (l'entrepreneur est obligé de démolir une clôture ou une construction pour accéder au projet	Le propriétaire du terrain		Le marché signé entre l'administration et l'entrepreneur prévoit que l'entrepreneur doit remettre la parcelle en état après l'achèvement des travaux.
Les groupes vulnérables			
Les groupes vulnérables	Handicapés, enfants orphelins, personnes âgées sans revenus, ainsi que les personnes qui ont perdu une grande partie de leurs revenus ou de leurs terrains. Ces		La commission régionale dans le cadre sociale assurera l'aide des personnes vulnérables Lors de l'évaluation finale ex-post du PAR, la situation des exploitants affectés sera revue afin de s'assurer qu'elles ont été prises en charge de manière adéquate.

**ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE RELATIFS AU
DOUBLEMENT DE LA RR 133 DU PK 0 AU PK 22.5 ENTRE DJEBEL EL OUST ET ZAGHOUAN DANS LE GOUVERNORAT DE
ZAGHOUAN**

Type de perte	Éligibilité	Situation foncière	Compensation
	personnes seront identifiées par l'étude sociale.		

Annexe n° 2 : Différents réseaux à dévier par leurs concessionnaires dans le cadre du projet

Au vu des reconnaissances de terrain et les plans, fournis par les concessionnaires à l'échelle 1/2000ème et 1/1000ème, les principaux réseaux qui pourraient conditionner le choix de l'axe de la RR133 et la déviation de Zaghouan sont :

Réseau SONEDE

- Une conduite SONEDE traverse la route au PK 0+040 (carrefour RN3-RR133) ;
- Une conduite SONEDE longe la route du côté droite du PK 0+040 jusqu'au PK 0+900 à 17m de l'axe de la chaussée existante ;
- Une conduite SONEDE longe la route du côté droite du PK 12+520 jusqu'au PK 13+900 à 13,5-17m de l'axe de la chaussée existante, puis du coté gauche du PK 13+900 au PK 14+420 à 12m de l'axe de la chaussée existante ;
- Une conduite SONEDE longe la route du côté gauche du PK 16+040 jusqu'au PK 19+360 à 10,5-12m de l'axe de la chaussée existante ;
- Une conduite SONEDE traverse la route au PK 17+530, puis longe la route du côté droite jusqu'au PK 17+760 à 22m de l'axe de la chaussée existante ;
- Une conduite SONEDE longe la route du côté droite du PK 19+670 au PK 20+200 à 5,5-6m de l'axe de la chaussée existante, puis à 17m de l'axe jusqu'au PK 22+000 (Carrefour N°8) ;
- Une conduite SONEDE traverse la route de déviation de Zaghouan au PK 0+325, puis longe la route du côté gauche jusqu'à la fin de la déviation à 4,50-6m de l'axe de la chaussée existante ;
- Des conduites SONEDE traversent la route de déviation de Zaghouan au PK0+735, PK 0+820, PK1+038, PK 1+222, PK 1+562, PK1+923 et PK2+209 ;
- Une conduite SONEDE (aqueduc romain) traverse la route au PK 0+050, du PK 13+680 au PK 13+740 et PK 14+280 ;

Réseaux électriques de la STEG

- Des lignes électriques STEG, HTA traversent la route RR133 au PK 0+135, PK 1+715, PK 2+130, PK 7+510, PK 7+645, du PK 9+720 au PK 9+780, PK 12+525, PK 16+025 ;
- Des lignes électriques STEG, HTA traversent la route de déviation de Zaghouan au PK 0+740 et du PK 1+350 au PK 1+400 ;
- Une ligne électrique STEG, HTA longe la route du côté droite du PK 0+180 au PK 0+380 ;
- Une ligne électrique STEG, HTA longe la route du côté droite du PK 3+200 au PK 3+625 ;
- Une ligne électrique STEG, HTA longe la route du côté droite du PK 4+330 au PK 5+300 ;
- Une ligne électrique STEG, HTA longe la route RR133 du côté gauche du PK 6+380 jusqu'à la fin de la déviation de Zaghouan ;
- Une ligne électrique STEG, HTA longe la route du côté droite du PK 7+280 au PK 7+820 ;
- Une ligne électrique STEG, HTA longe la route du côté droite du PK 9+560 au PK 10+080 ;
- Quatre lignes électriques STEG, HTA longent la route du côté droite du PK 10+080 au PK12+180 ;
- Une zone de câble souterrain HTA du PK 12+180 au PK 12+540 ;

- Une ligne électrique STEG, HTA longe la route du côté droite du PK 12+560 au PK 13+540 ;
- Une ligne électrique STEG, HTA longe la route du côté droite du PK 14+140 au PK 17+820 ;
- Une ligne électrique STEG, HTA longe la route du côté droite du PK 20+520 au PK 22+000 ;
- Des lignes électriques STEG, BT traversent la route RR133 au PK0+970, PK 2+125, PK14+400, 15+350, PK 15+680 au PK 15+740, PK 17+945, PK 18+700, PK 19+780, PK 20+240, PK 20+860 et PK 21+200, PK 21+855 ;
- Des lignes électriques STEG, BT traversent la route de déviation de Zaghouan au PK 0+385, PK 0+430, PK 0+745, PK 0+825, PK 1+055, PK 1+110, PK 1+153, PK 1+235, PK 1+242, PK1+275 et PK 2+245 ;
- Une ligne électrique STEG, BT longe la route du coté gauche du PK 1+810 au PK 2+060 ;
- Une ligne électrique STEG, BT longe la route du coté droite du PK 16+500 au PK 16+640 ;
- Une ligne électrique STEG, BT longe la route du coté droite du PK 19+680 au PK 19+780 ;
- Une ligne électrique STEG, BT longe la route du coté droite du PK 20+330 au PK 20+460 ;
- Une ligne électrique STEG, BT longe la route du coté droite du PK 20+550 au PK 20+940 ;
- Une ligne électrique STEG, BT longe la route du coté gauche du PK 20+625 au PK 21+000 ;
- Une ligne électrique STEG, BT longe la route du coté droite du PK 21+200 au PK 21+280 ;
- Une ligne électrique STEG, BT longe la route de déviation de Zaghouan du coté gauche du PK 0+300 au PK 0+380 ;
- Une ligne électrique STEG, BT longe la route de déviation de Zaghouan du coté droite du PK 0+630 au PK 1+400 ;
- Une ligne électrique STEG, BT longe la route de déviation de Zaghouan du coté gauche du PK 1+370 au PK 1+540 ;
- Une ligne électrique STEG, BT longe la route de déviation de Zaghouan du coté gauche du PK 2+240 au PK 2+510 ;

Réseaux gaz de la STEG

- Une conduite GAZ BP traverse la route au PK 0+078, puis longe la route du côté droite jusqu'au PK 0+320 ;
- Une conduite GAZ BP longe la route de déviation de Zaghouan du côté droite du PK 0+220 au PK 1+210 ;
- Une conduite GAZ BP traverse la route de déviation de Zaghouan au PK 0+890, puis longe la route du côté gauche jusqu'au PK 1+000 ;
- Une conduite GAZ BP traverse la route de déviation de Zaghouan au PK 1+348 ;
- Une conduite GAZ longe la route du côté droite du PK 0+200 au PK 9+780 ;
- Une conduite GAZ traverse la route au PK 9+842 ;
- Une conduite GAZ projetée longe la route du côté droite du PK 9+860 au PK11+540 ;

Réseaux de télécommunication de TUNISIE TELECOM

- Un câble à fibre optique de TUNISIE TELECOM longe la route RR133 du côté droit (à 8-20m de l'axe), depuis l'origine du projet sur toute la longueur de la route.
- Un câble à fibre optique de TUNISIE TELECOM traverse la route au PK 21+490, puis longe la route RR133 et la route de déviation de Zaghouan du côté gauche jusqu'à la fin du projet ;
- Des câbles à fibre optique de TUNISIE TELECOM traversent la route de déviation de Zaghouan au PK 0+740, PK0+895 et PK 1+225 ;
- Un câble en cuivre de TUNISIE TELECOM longe la route RR133 du côté droite du PK 3+380 au PK 5+680 ;
- Un câble en cuivre de TUNISIE TELECOM longe la route RR133 du côté droite du PK 10+410 au PK 11+525 ;
- Un câble en cuivre de TUNISIE TELECOM traverse la route RR133 au PK 11+570, puis longe la route du côté droite jusqu'au PK 13+410 ;
- Un câble en cuivre de TUNISIE TELECOM traverse la route RR133 au PK 15+300, puis longe la route du côté droite jusqu'au PK 17+760 ;
- Un câble en cuivre de TUNISIE TELECOM traverse la route RR133 au PK 20+018, puis longe la route du côté droite jusqu'au PK 22+000 ;
- Un câble en cuivre de TUNISIE TELECOM longe la route RR133 du côté gauche du PK 21+358 au PK 21+745 ;
- Des câbles en cuivre traversent la route RR133 au PK 0+058, PK0+975, PK 11+570, PK 16+017, PK20+017, Pk20+826 et PK21+490 ;
- Un câble en cuivre traverse la route de déviation de Zaghouan au PK 0+742.
- Un câble en cuivre de TUNISIE TELECOM longe la route de déviation de Zaghouan du côté droite du PK 0+335 au PK 0+400 ;
- Un câble en cuivre de TUNISIE TELECOM traverse la route de déviation au PK 0+335, puis longe la route du côté gauche jusqu'au PK0+940 ;
- Un câble en cuivre de TUNISIE TELECOM traverse la route de déviation au PK 1+228, puis longe la route du côté droite jusqu'à la fin du projet ;
- SERGAZ et CRDA ne disposent pas de réseau dans la zone d'étude ;

Réseaux de l'ONAS

- Une conduite ONAS Ø315 longe la route RR133 du côté gauche du PK 17+400 jusqu'à la station de pompage au PK 17+800
- Une conduite ONAS Ø315 traverse la route au PK 17+800
- Une conduite de refoulement ONAS traverse la route RR133 au PK 17+800, puis longe la route du côté droite jusqu'au PK 18+960 ;
- Une conduite ONAS Ø315 longe la route du côté droite du PK 18+960 au PK21+805, puis du côté gauche jusqu'au PK 0+325 de la route de déviation de Zaghouan ;
- Une conduite ONAS Ø315 longe la route de déviation de Zaghouan du côté gauche du PK 0+740 sur 150m
- Une conduite ONAS Ø315 traverse la route de déviation au PK 0+760, puis longe la route du coté droite sur 30m ;
- Une conduite ONAS Ø315 traverse la route de déviation au PK 0+815, puis longe la route du côté droite sur 140m ;
- Une conduite ONAS Ø315 longe la route de déviation du côté droite du PK 1+160 au PK 1+290 puis traverse la route ;
- Une conduite ONAS Ø315 longe la route de déviation du côté droite du PK 1+300 au PK 1+350 puis traverse la route ;

Une conduite ONAS Ø315 traverse la route de déviation au PK1+380.

Annexe n° 3 : Valeurs limites réglementaires relatives au bruit et émissions atmosphériques

➤ **Valeurs limites de bruit (Arrêté du président de la municipalité Maire de Tunis, du 22/08/2000)**

TYPE DE ZONE	SEUILS EN DÉCIBELS		
	N u i t	Période intermédiaire 6h - 7h et 20h - 22h	J o u r
Zone d'hôpitaux, zone de repos, aire de protection d'espaces naturels.	3 5	40	4 5
Zone résidentielle suburbaine avec faible circulation du trafic terrestre, fluvial ou aérien.	4 0	45	5 0
Zone résidentielle urbaine.	4 5	50	5 5
Zone résidentielle urbaine ou suburbaine avec quelques ateliers, centre d'affaires, commerces ou des voies du trafic terrestre, fluvial ou aérien importantes.	5 0	55	6 0
Zone à prédominance d'activités commerciales industrielles ou agricoles.	5 5	60	6 5
zone à prédominance d'industrie lourde.	6 0	65	7 0

➤ **Norme NT 106.02, relative aux rejets liquides dans les milieux récepteurs**

Les concentrations des polluants dans les eaux usées collectées doivent être conformes aux valeurs limites définies par la NT 106.02 pour les rejets dans les canalisations publiques d'assainissement, notamment :

- MES < 400 mg/l
- DBO5 < 400 mg/l
- DCO : 1000 mg/l

➤ **Norme tunisienne NT 106.04 (homologuée, 1994), relative aux Valeurs limites pour différents polluants, définies pour préserver la santé publique et pour assurer le bien être des citoyens**

Pendant les travaux, la qualité de l'air ambiant peut se dégrader les poussières générées par les travaux d'excavation et la circulation des engins ainsi que les gaz d'échappement de ces derniers.

Pendant l'exploitation des réseaux d'assainissement des eaux usées, les gaz H2S constituent les principales causes des mauvaises odeurs et des risques sanitaires.

Le tableau ci-dessous donne les valeurs limites qui doivent être respectées pour les deux paramètres évoqués ci-dessus.

Polluant	Méthode d'analyse	Type de moyenne	Autorisation de dépassement	Valeur limite santé	Valeur guide bien être
Particules en suspension	NT.37.11	Moy. annuelle	non	80 µg /m3	40 à 60 µg/m3
		24 heures	1/ 12 mois	260 µg/m3	120 µg/m3
H2S	NT.37.51	1 heure	1 fois/ 12 mois	0.14 ppm (200 µg/m3)	néant

➤ Décret n° 2010-2519 du 28 septembre 2010, fixant les valeurs limite à la source des polluants de l'air de sources fixes:

• Valeurs limite spécifiques des polluants de l'air des unités de production de bitume ou d'autres matériaux pour l'enrobage des routes :

La valeur limite de concentration de poussières est de 50 mg/m³ quel que soit le flux horaire.

La hauteur de la cheminée doit être de 10 mètres au moins pour les centrales d'enrobage de capacité supérieure ou égale à 150 tonnes/heure et de 8 mètres au moins pour les centrales de capacité inférieure à 150 tonnes/heure.

• Les valeurs limite générales des polluants de l'air

1) Poussières totales : la valeur limite de concentration est de 100 mg/m³, si le flux horaire est inférieur ou égal à 1 kg/h, et la valeur limite de concentration est de 40 mg/m³, si le flux horaire est supérieur à 1 kg/h.

2) Monoxyde de carbone : La valeur limite de concentration est de 10 mg/ m³

3) Oxydes de soufre (exprimés en dioxyde de soufre) : la valeur limite de concentration est de 300 mg/m³, si le flux horaire est supérieur à 25 kg/h.

4) Oxydes d'azote (exprimés en dioxyde d'azote) : Oxydes d'azote hormis le protoxyde d'azote : la valeur limite de concentration est de 500 mg/m³, si le flux horaire est supérieur à 25 kg/h.

5) Amiante : La valeur limite de concentration est de 0,1 mg/m³ pour l'amiante et de 0,5 mg/m³ pour les poussières totales, quelque soit la quantité d'amiante brute mise en œuvre,

6) Autres fibres : la valeur limite est de 1 mg/m³ pour les fibres et de 50 mg/m³ pour les poussières totales, si la quantité de fibres, autres que l'amiante, mises en œuvre dépasse 100 kg/an.

7) Etc. (Pour les autres paramètres se référer aux annexes du décret sus-indiqué)

Annexe n° 4 : Mécanisme de Gestion des plaintes et des Plaintes

Origines des plaintes et conflits liés aux projets de routiers

La réalisation des projets est sujette à plusieurs types de plaintes et sources de conflits qui peuvent se manifester lors de la réalisation et l'exploitation des projets pour diverses raisons:

- Réinstallation involontaire et acquisition des terrains privés : Insuffisances dans l'identification et l'évaluation des biens, désaccord sur les limites et/ou l'évaluation des terrains et des biens immobiliers, conflit sur la propriété d'un bien entre les ayants droits (problèmes familiaux d'héritage, de succession, de divorces, absence de titres de propriété, ...), désaccord sur le plan de réinstallation, l'emplacement, la nature et la valeur de la solution de compensation; conflits d'intérêt entre activités commerciales, artisanales, agricoles à propos des parts d'indemnisation (entre propriétaires des biens immobiliers et des fonds de commerces et les locataires exploitant ces biens).
- Impact sociaux pendant les travaux : occupation temporaire de terrains privés, restriction d'accès aux commerces, logements, sources d'approvisionnement en eau, ..., perturbation des activités socio économiques, perte de récolte et de revenus, abattage d'arbres, dégradation des biens immobiliers, 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, déviation de la circulation et embouteillage,
- Perturbation des services fournis par d'autres concessionnaires : coupure d'eau (potable ou d'irrigation), d'électricité et de téléphone, disfonctionnement des ouvrages de drainage, de protection contre les inondations, d'assainissement, etc.

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 plainte et réclamer et défendre ses droit en usant des droit de recours que lui procurent les lois. Toutefois, cela n'est pas à la portée de tout le monde, particulièrement la classe pauvre et la plus démunie, ce qui justifie la mise en place d'un mécanisme adéquat de gestion et de traitement des doléances des plaignants.

Mécanismes préconisés

Principes généraux

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 sera 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 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 MGP 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 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:

- le chef du secteur (Omda), délégation et communes, gouvernorat,
- à 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 CRC durant le déroulement de ses travaux

Enregistrement des plaintes

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 de plaintes.

Le public peut aussi soumettre toute question, commentaire ou plainte 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 Chrita, Cité Jardin 1002 Tunis-Tunisie

Tel : +216 (71) 287 779/783 796

Fax : +216 (71) 787 062

Courriel : dgpc@mehat.gov.tn

Traitement des plaintes

Lors du dépôt de plainte (question ou commentaire), un reçu leur 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 attendre 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

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 suivis partagés avec la Banque mondiale.

Le MGP est ouvert à toute personne à tout moment.

Annexe n° 5 : Modèle de fiche d'enregistrement des plaintes

Projet :	
Nom du plaignant :	
Adresse :	
Date de la plainte :	
Objet de la plainte :	
Description de la plainte :	

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,)	

Annexe n° 6 : Compte rendu de la Consultation Publique

• **Lieu de la réunion** : Gouvernorat de Zaghouan

▪ **Date** : Lundi 16 Mars 2015 à 9h 30mn

▪ **Liste des présents** :

- 37 PAPs ;
- 2 ONGs (Groupement de Maintenance et de Gestion de la Zone industrielle De jbel El Oust et de Bir M'cherga « GMG » et l'Union Tunisien de l'Agriculture et de la Pêche « UTAP ») ;
- 10 représentants des institutions régionales (Tunisie télécom, SONEDE, ONAS, DGPC et la Direction régionale de l'équipement de Zaghouan) ;
- Des représentants des autorités locales, délégué de Bir Mcherga, des omdas et chefs de secteurs ;
- 4 consultants représentant les Bureaux d'études [GEREP-Environnement (Sociologue & Ingénieur) et CETA (Environnementaliste et Ingénieur)].

▪ **Mandat & objectif de la consultation publique**

L'objectif est de rendre compte, de façon synthétique et objective des principaux points de vue exprimés par la population lors des consultations publiques. Les plaintes recueillies constitueront une synthèse.

▪ **Déroulement de la consultation publique**

La réunion a démarré par une intervention de Mr Tarek Rabii (directeur régionale de l'équipement de Zaghouan) qui a présenté le projet et qui a mis l'attention sur l'intérêt du projet au gouvernorat.

Ensuite, les membres du bureau CETA (Mme Verra et Mr Noureddine Kammoun) ont présenté, sur PowerPoint, le Plan de Gestion Environnemental et social (PGES) du projet.

Puis, la sociologue du bureau GEREP-Environnement Mme Awatif a pris la parole. Elle a commencé la séance par la présentation de l'objectif et la démarche de consultation (ordre du jour) et son cadrage dans le cadre du processus du PAR.

Dans son bref exposé, elle a développé 3 thèmes :

- Un rappel pointu et succinct de la démarche de réalisation du projet de la mise de 2X2 voie de la route RR133 du PK0 au PK22 ;
- Les résultats du PAR-provisoire et particulièrement de l'enquête socioéconomique ;
- Les étapes du mécanisme de gestions des plaintes (dépôt, enregistrement, traitement et réponse).

Les brochures et les fiches de plaintes qui ont été dispensé aux PAPs, depuis le début de la réunion, ont été lues par la sociologue séance tenante afin de favoriser une compréhension commune.

Suite à cet exposé, la parole a été accordée à la salle pendant environ une heure, questions, remarques, observations, plaintes et suggestions, réclamation, éclaircissement ...

La dernière étape de la consultation a été réservée à remplir les fiches de plaintes et ce pendant trois quart d'heure. L'équipe des consultants a interagi pour assister les PAPs à remplir dument les formulaires et à appuyer quelques personnes ayant des difficultés à le faire.

Un total de 21 fiches de plaintes ont été recueilli.

▪ Synthèse des plaintes

➤ Généralité

Un premier constat de la consultation publique du 16/03/2015 était le non objection de la population concernée pour l'exécution du projet.

On note qu'une bonne frange des PAPs avait réitéré sa forte adhésion et motivation pour ce projet et ce pour des considérations pour la pertinence du projet (réduction du temps que nécessite le trajet entre Zaghouan et Tunis, Ils ont longuement discuté sur les accidents de la route sur la RR 133 ; le projet de dédoublement de la route va contribuer à la diminution du risque d'accidents routiers.

➤ Plaintes et recommandations des PAPs

Pour les 21 fiches des plaintes reçu immédiatement pendant la consultation publique, il y'a 4 PAPs qui n'ont pas réclamé aucune plainte (ils sont satisfait) et 17 PAPs qui ont réclamé 24 plaintes. On peut classer ces dernières en trois types des plaintes/remarques/questions :

- Sur l'indemnisation (10 plaintes/remarques/questions) ;
- Technique (9 plaintes/remarques/questions) ;
- Sur l'accès (5 plaintes/remarques/questions).

En effet, les actions/propositions souhaitées par les plaignants pour résoudre les problèmes objet des plaintes sont :

(i) Concernant l'indemnisation

- L'indemnisation pour les anciennes parcelles qui ont été expropriées en 2002/2003 ;
- L'indemnisation pour les parcelles à acquérir ;
- L'indemnisation doit tenir compte de l'occupation des parcelles (grillages, clôtures ...)
- L'indemnisation doit tenir compte des différences des prix entre les zones (agricole, urbaine et industrielle) ;
- Accélérer les étapes administratives pour l'indemnisation ;
- Indemnisation avant le démarrage des travaux ;
- Discussions sur les prix d'indemnisation.

(ii) Concernant l'emprise

- Réduire le maximum possible la superficie à acquérir ;
- Fournir un plan des parcelles pour chaque propriétaire en indiquant la superficie détaillée à acquérir ;
- Coordination entre le propriétaire et l'entreprise des travaux pour réimplanter les arbres d'alignement et reconstruire le grillage ;

- Informer les PAPs sur toutes les étapes d'avancement des travaux surtout le démarrage pour qu'il puisse prendre les précautions nécessaires ;
- Consultation sur la conception de la route ;
- Il faut informer les PAPs des dégâts avant le démarrage des travaux.

(iii) Concernant l'accès

- Accès facile aux parcelles.

➤ Réponses

Lors de la réunion, les réponses suivantes ont été présentées par les experts/consultants et par les responsables aux questions/plaintes/remarques des PAPs :

- Il y'a suffisamment de carrefours pour faciliter l'accès aux parcelles (12 carrefours ;
- Au niveau de l'estimation des coûts d'indemnisation, on va tenir compte de la différence des prix entre les zones (industrielle, agricole et urbaine) et aussi de l'occupation du terrain (structure à démolir ...).
- Il n'y a pas de logements à détruire ;
- La date de démarrage des travaux est prévue au début de 2016 et tous les PAPs seront informés au préalable.
- Pour l'indemnisation des anciennes expropriations de 2002/2003, la DGPC est en cours de traiter les dossiers.

➔ Le tableau ci-dessous synthétise les plaintes/remarques/questions et les recommandations pour résoudre les problèmes selon les PAPs ainsi que les réponses des consultants/experts.

La réunion a pris fin vers 14 h.

Synthétise des plaintes/remarques/questions/recommandations des PAPs et les réponses des consultants/experts.

Types	Plaintes/Questions/Remarques	Nombres		Action souhaitée par les plaignants	Réponses
Indemnisation	Est-ce qu'on va recevoir l'indemnisation pour l'expropriation de 2002/2003 ?	2	10	L'indemnisation pour les anciennes parcelles qui ont été exproprié en 2002/2003	Les dossiers sont en cours de traitement par la DGPC.
	Est-ce qu'on va recevoir l'indemnisation pour les parcelles à acquérir?	1		L'indemnisation pour les parcelles à acquérir.	Oui : Les compensations spécifiques seront déterminées par la CRC en se basant sur la matrice d'éligibilité et sur la base de calcul de tous les frais ou indemnisation liés à la réinstallation qui sera faite par l'expert du domaine de l'État.
	Est-ce que l'indemnisation va tenir compte de l'occupation des parcelles (grillages ...).	1		L'indemnisation doit tenir compte de l'occupation des parcelles (grillages ...).	
	Est-ce que l'indemnisation va tenir compte des différences des prix entre les zones (agricole, urbaine et industrielle) ?	1		L'indemnisation doit tenir compte des différences des prix entre les zones (agricole, urbaine et industrielle).	
	Quand on va recevoir l'indemnisation ?	1		Accélérer les étapes administratives pour l'indemnisation.	Ces requêtes vont être transmises aux hauts responsables du ministère de l'équipement et du ministère du domaine de l'état pour traitement et réponse.
	Est-ce que l'indemnisation va être versée avant le démarrage des travaux ?	3		Indemnisation avant le démarrage des travaux	
	Est-ce qu'il y'a des réunions de discussion sur les prix d'indemnisation avec les propriétaires ?	1		Discussions sur les prix d'indemnisation ;	Oui
Emprise	Est-ce que l'étude de conception de la route a essayé de réduire au maximum possible la superficie à acquérir.	2	9	Réduire le maximum possible la superficie à acquérir.	Le choix final de la variante actuelle reflète un souci de bien minimiser les impacts sociaux et environnementaux. En vue d'éviter ou de minimiser les impacts sociaux, diverses variantes et options de tracé et de réalisation ont été analysées par le bureau d'études. L'analyse des variantes a permis de suggérer celle qui présente le minimum de contraintes et de nuisances au plan social.
	Est-ce qu'il y'a eu une consultation sur la conception de la route ?	1		Consultation sur la conception de la route.	

ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE RELATIFS AU DOUBLEMENT DE LA RR 133 DU PK 0 AU PK 22.5 ENTRE DJEBEL EL OUST ET ZAGHOUAN DANS LE GOUVERNORAT DE ZAGHOUAN

				Par exemple, le tracé a été modifié afin d'éviter une mosquée ainsi qu'une station de pompage de gaz.
	Quels sont les superficies à acquérir pour chaque propriétaire ?	2	Fournir un plan des parcelles pour chaque propriétaire en indiquant la superficie détaillée à acquérir.	Durant les enquêtes de terrain les ingénieurs du bureau d'étude ont fourni des informations concernant les superficies à acquérir.
	Quel est le devenir des arbres arrachés et des grillages à démolir ?	1	Coordination entre le propriétaire et l'entreprise des travaux pour réimplante les arbres d'alignement et reconstruit le grillage.	Au niveau de l'indemnisation, on a tenu compte de l'occupation du terrain. Mais, on va essayer d'introduire cette idée au niveau des termes de référence de l'appel d'offre d'exécution.
	Est-ce qu'il y'a des logements à détruire ?	1	Réduire le nombre des logements à détruire si existe. Informers les PAPs par les dégâts avant le démarrage des travaux.	Non : Le nombre de structures à démolir appartenant à des particuliers : 3 terrasses (affectant 4 PAPs), 1 pergola, 1 parking (3 places de parking pour un seul propriétaire), 907 m de clotures (affectant 4 PAPs), 4 loges gardiens (affectant 2 PAPs), 4 portiques d'entrée (affectant 3 PAPs), 2487 m de grillage (affectant 5 PAPs).
	Quelle est la date de démarrage des travaux ?	2	Informers les PAPs pour toutes les étapes d'avancement des travaux surtout le démarrage pour qu'il puisse de prendre des précautions nécessaire.	La date de démarrage des travaux est prévue début de 2016 et tous les PAPs seront informés au préalable.
Accès	Est-ce qu'il y'a suffisamment de carrefours pour faciliter l'accès aux parcelles ?	5	Accès facile à la parcelle	Il y'a suffisamment de carrefours pour faciliter l'accès aux parcelles (12 carrefours)
Aucune plainte/satisfait		4	-	-
Total des plaintes/questions/remarques		28 plaintes/21 plaignants		

Annexe n° 7 : Brochure de mécanisme de gestion des plaintes, distribuée lors de la consultation publique

**Annexe n° 8 : Formulaire d'expression d'une plainte, distribué lors de la
consultation publique**

الجمهورية التونسية
وزارة التجهيز والإسكان والتهيئة الترابية
الإدارة العامة للجسور والطرق
الإدارة الجهوية بزغوان

مشروع مضاعفة الطريق الجهوية رقم 133 بين جبل الوسط وزغوان من ن ك 0 إلى ن ك 22

دفتر الأسئلة، الملاحظات، الاقتراحات أو الشكاوي

استشارة للعموم

	الاسم و اللقب	هوية المشتكي
	رقم ب ت و	
	العنوان	
	الهاتف	موضوع الشكاية
	الوصف	
	السبب	
	الضرر	
	أسئلة	
	ملاحظات	
	إقتراحات و طلبات الشاكي	

..... في/...../.....

الإمضاء

خاص بالإدارة

REPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTERE DE L'EQUIPEMENT, DE L'HABITAT ET L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE
Direction Générale des Ponts et Chaussées
Direction régionale de Zaghouan

**POJET DE MISE EN 2X2 VOIES DE LA ROUTE RR 133 DU PK0 AU PK22 DU GOUVERNORAT DE
ZAGHOUAN**

Formulaire d'expression d'une plainte

Consultation publique

Identification du plaignant	Nom et prénom	
	CIN	
Contact du plaignant	Téléphone	
	Adresse	
Description du problème objet de la plainte	Le problème	
	La cause selon le plaignant	
	Le dommage que le plaignant estime avoir subi	
Questions		
Remarques		
Action souhaitée par la personne affectée par le projet (PAP) plaignante	Sa proposition pour résoudre le problème objet de la plainte.	

Fait à Le/...../.....

Signature

Réservé à l'administration

Annexe n° 9 : Les photos prises lors de la consultation publique

a- Équipe de consultants, assistée par les autorités régionales et locales



b- Les personnes affectées par le projet (PAPs)

c- Distribution des brochures et des fiches d'enregistrement des plaintes

d- Quelques diapos de présentation

Annexe n° 10 : Liste de participants à la consultation publique

ولاية زغوان

بطاقة الحضور

الموضوع: استشارة المصممين والمهندسين المعماريين حول الموضوع: 133 للربط
 حول الوسيط بعنوان: Plan de Gestion environnementale et sociale et Plan d'actions
 التاريخ: 16 مارس 2015

الإشراف: السيدة الممثلة للمصممين والمهندسين المعماريين

الإمضاء	الصفة	الإسم واللقب	
99.302883	مالك	نور الدين بن عياد	(1)
82.823.411	مالك	لوجية من	(2)
00426633	سائكة	لمادجة بوجدية	(3)
	عضو مجلس إدارة	عادل الهياوي	(4)
000	معلقة	نعوم هادي عيسى	(5)
	معلقة	جيب العرفاوي	(6)
	رئيس إقليم SONED	سالي شحات	(7)
	معلقة SONED	سلمان العاصمي	(8)
	معلقة	نيسر شاز	(9)
	ONAS	طارق محمد الم	(10)
	مالك	الأستاذ الصباري	(11)
	مالك	عبد الله بن شورو	(12)
	مالك	علي بن جليل الفرسيني	(13)
	مالك	مندر بولجاب	(14)
	وزارة التجهيز	رضا الخفمان	(15)
	المدير الجهوي للتعبئة	طارق الدريع	(16)

ولاية زغوان

بطاقة الحضور

الموضوع: إستراتيجية العموم لمعالجة التلوث البيئية رقم 133...
 تربط بين جبل الوسط وزغوان (P G E S et P A R)

التاريخ: يوم الإثنين 16 مارس 2015

الإشراف: ...

الإمضاء	الصفة	الإسم واللقب	
	25636073	فلاح	عبدمنعم بوعصبية (17)
	98918050	فلاح	الليلى بن قوتبة (18)
	21170335	نائب مدير الجبل	جان بولناية (19)
	98633431	ملاكم	محمد المصطفى عباد (20)
	96591994	فلاح	الصادق بن عمار (21)
	95463010	ملاكم	ورثة فرطان الحاج عيسى (22)
	97889468	فلاح	خديجة بن سالم (23)
	26335286	عارة	لطفى عارف وورثة الحاج صالح (24)
	97362711	واحد	بيلا في الزموري (25)
	96866907		ورثة محمد الحاج عيسى (26)
	00680716		الياس بن بوجمعة (27)
		مهندسة مسؤولة الإدارة العامة للتعمير والتعمير	نلسي اللثومي (28)
		مختص في البيئة	نور الدين كعوف (29)
		رئيس المبرمج	عبدالمجيد لعينة كشم (30)
		مهندس في مسطحات	أسماء العري (31)
		مهندسة مختصة	لطفى الحاج محمد (32)

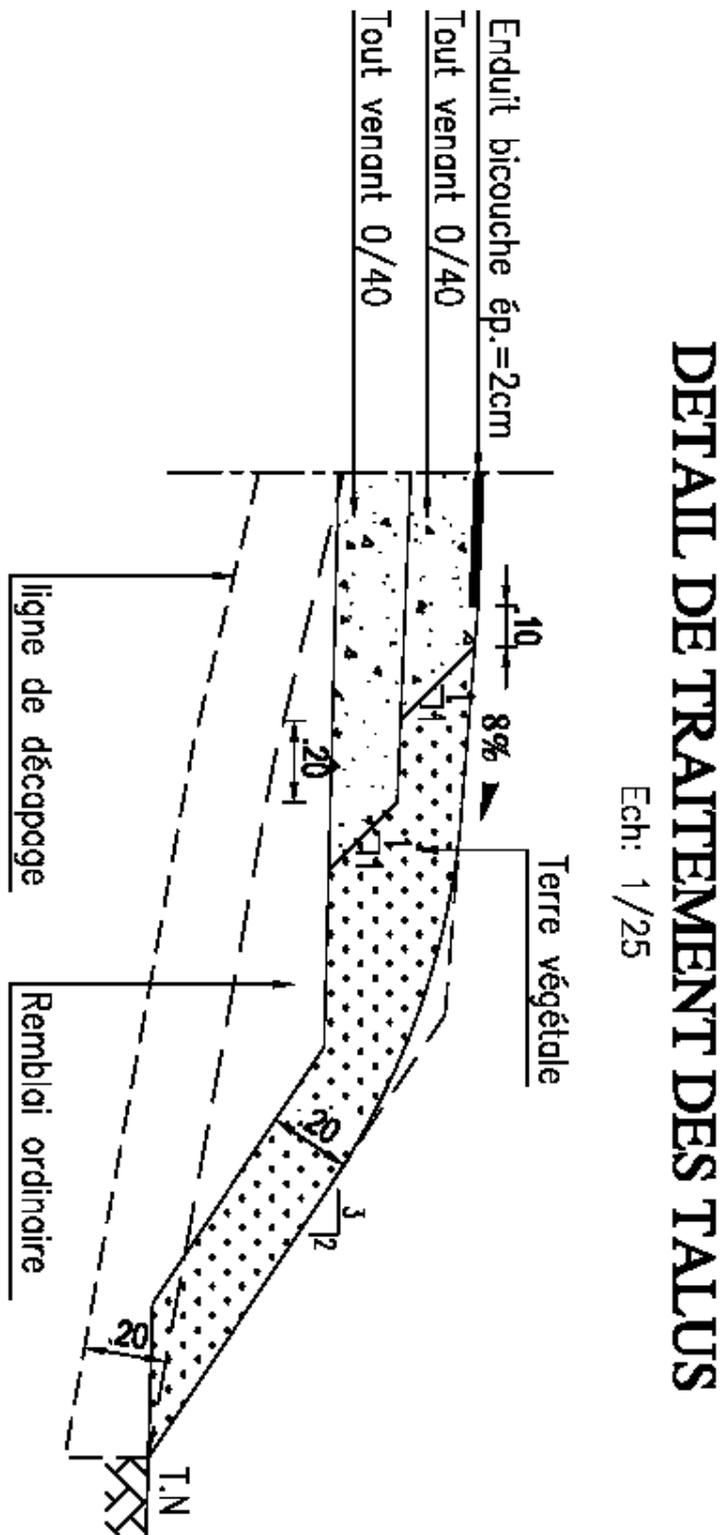
ولاية زغوان

بطاقة الحضـور

الموضوع: استشارة العموم
جلسة عمل حول مفاعلة الزيادة
 (PAR et PGEs) 133
 التاريخ: 16 مارس 2022
 الإشراف: ولاية زغوان

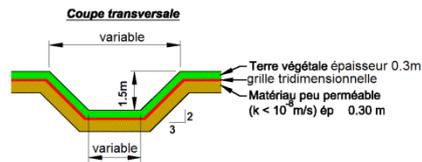
الإمضاء	الصفة	الإسم واللقب	
98-216-916	مالك	عبد الجليل جدوج	(33)
21.466.008	مالك	محمد اللواتي	(34)
93829859	مالك	أحمد عبد	(35)
98.576.400	مالك	محمد بن الصالح الفرم	(36)
53972130	متسوق	رافد البنا	(37)
97609570	متسوق	سالم بن وناس	(38)
98517894	AGRICULTAN	LAKHOUA. ATEF	(39)
28099020	مدير مالك	رضيف الأخرقة	(40)
23343777	فلاح - مالك	فتح بن فريسة	(41)
5440511	فلاح	عزيز بوجبنة	(42)
96300599	فلاح	علي السالك	(43)
99343631	رئيس افلاح STEB	الشاذلي المسعلي	(44)
93200316	GERANT. ECRIT	جمال الدين بن	(45)
	صاحب		

Annexe n° 11 : Modèle type de protection d'un talus par reboisement

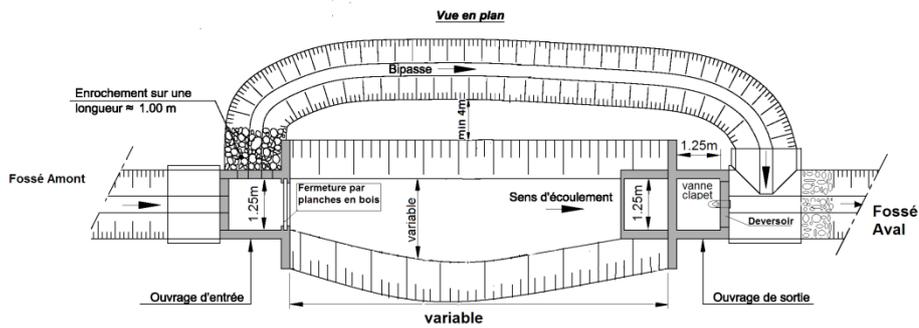


Annexe n° 12 : Plan d'ensemble

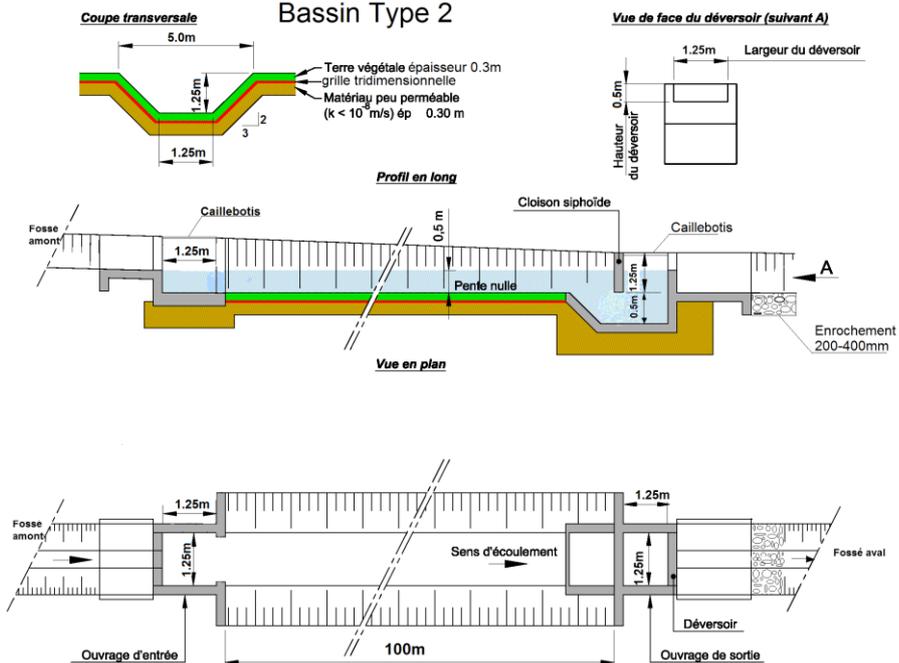
Annexe n° 13 : Schéma de principe d'un dispositif de traitement des eaux pluviales



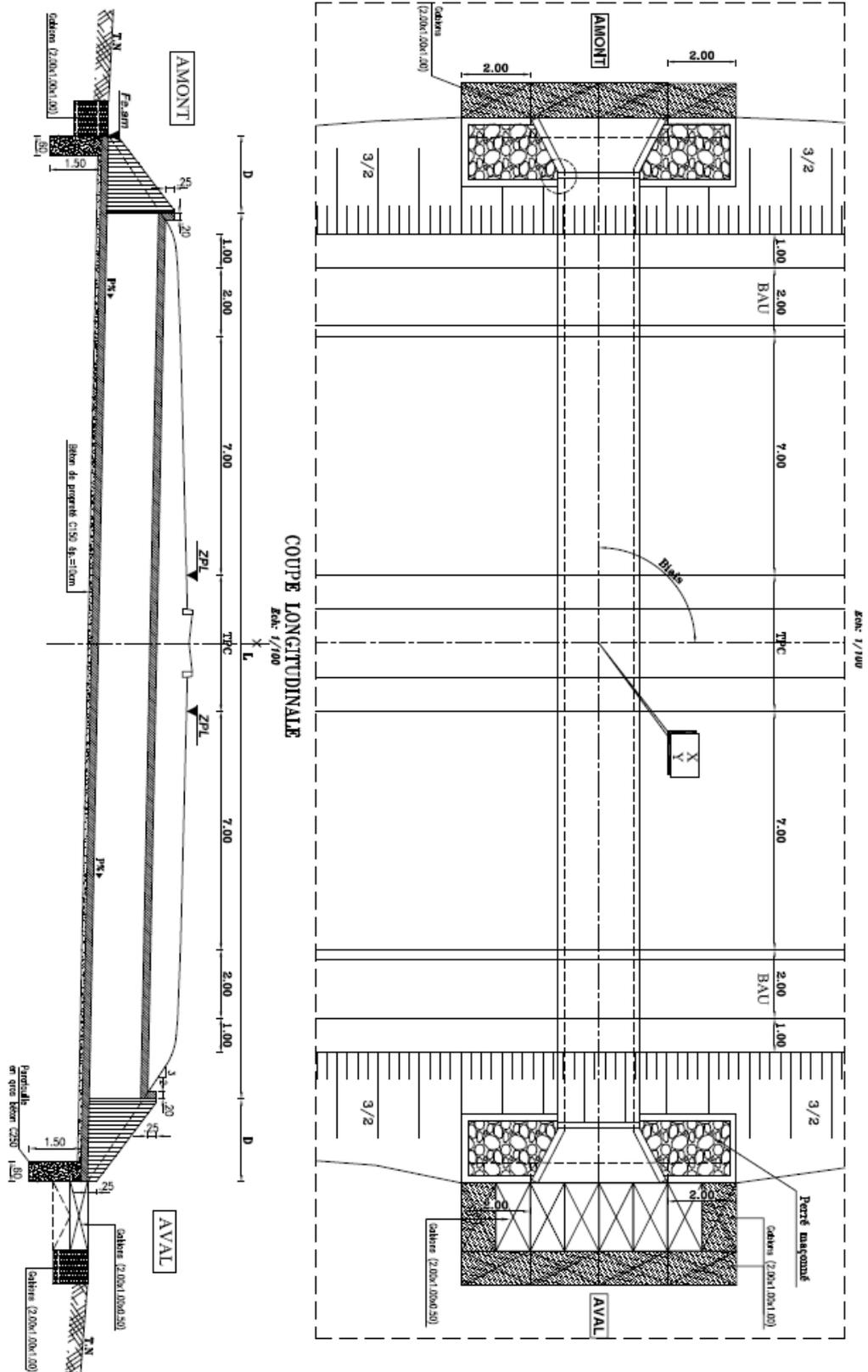
Bassin Type 3



Bassin Type 2



Annexe n° 14 : Protection des ouvrages Hydrauliques



Annexe n° 15 : Album des photos



Vues générales sur la route RR133



Vues sur la déviation de Zaghouan



Entrée de l'école au PK1+450 de la déviation de Zaghouan



Vue sur la déviation de Zaghouan au PK 2+200

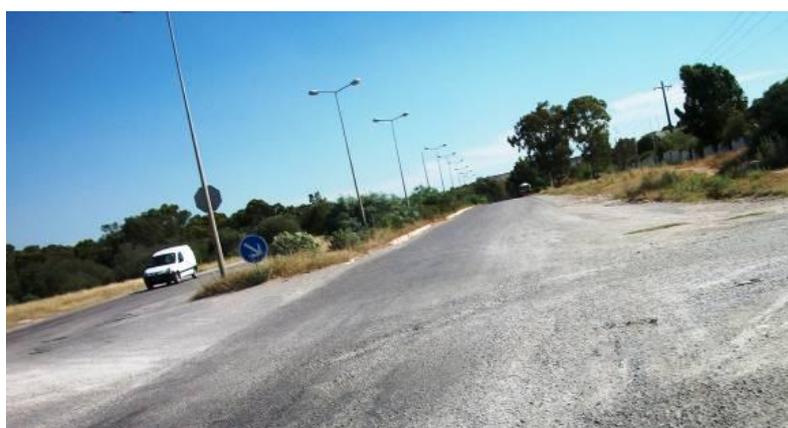
ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE RELATIFS AU DOUBLEMENT DE LA RR 133 DU PK 0 AU PK 22.5 ENTRE DJEBEL EL OUST ET ZAGHOUAN DANS LE GOUVERNORAT DE ZAGHOUAN



Déformations longitudinales et points de faïençage



point de dégradation mal réparé



Section à deux chaussées ayant quelques petites dégradations



Importantes déformations et fissuration dans les chemins de roulement



Fissures de grandes ouvertures dans un point d'affaissement

ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE RELATIFS AU DOUBLEMENT DE LA RR 133 DU PK 0 AU PK 22.5 ENTRE DJEBEL EL OUST ET ZAGHOUAN DANS LE GOUVERNORAT DE ZAGHOUAN



Glaçage et fissuration simultanées



Chaussées dégradées du carrefour



Importantes déformations et fissuration dans le chemin de roulement droit

ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE RELATIFS AU DOUBLEMENT DE LA RR 133 DU PK 0 AU PK 22.5 ENTRE DJEBEL EL OUST ET ZAGHOUAN DANS LE GOUVERNORAT DE ZAGHOUAN



Fissuration et ressuage en zone basse (Section à rehausser)



Fin de la route étudiée à l'entrée Nord de Zaghuan



Photo n°21 Début de la déviation de Zaghuan

ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE RELATIFS AU DOUBLEMENT DE LA RR 133 DU PK 0 AU PK 22.5 ENTRE DJEBEL EL OUST ET ZAGHOUAN DANS LE GOUVERNORAT DE ZAGHOUAN



Chaussée complètement fissurée



Chaussée complètement fissurée



Dégradations multiples

ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE RELATIFS AU DOUBLEMENT DE LA RR 133 DU PK 0 AU PK 22.5 ENTRE DJEBEL EL OUST ET ZAGHOUAN DANS LE GOUVERNORAT DE ZAGHOUAN



fuite d'eau devant le lycée



Fissuration totale de la chaussée jusqu'à la fin de la déviation



Ouvrage sur Oued Kssab

ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE RELATIFS AU DOUBLEMENT DE LA RR 133 DU PK 0 AU PK 22.5 ENTRE DJEBEL EL OUST ET ZAGHOUAN DANS LE GOUVERNORAT DE ZAGHOUAN



Photo2 – Ouvrage au PK 3+370



Ouvrage au niveau carrefour Mogran



Ouvrage sur Oued Bou Schbib

Annexe n° 16 : Programme de suivi de la qualité de l'air et des nuisances sonores

➤ Qualité de l'air

▪ Paramètres de suivi :

PM10 : Moyenne sur 24 heures

SO₂ : Moyenne sur 48 heures

NO_x

O₃ : Moyenne horaire, sur 8 heures

▪ Points de suivi

Points	Zone de suivi
A1	Au niveau de la station thermale de Jebel El Oust
A2	Au du collège de Sminja
A3	Au niveau de l'hôpital de Zaghoun
A4	Au niveau de la cité résidentielle limitrophe de la RR133 (à 500 m de l'hôpital)
A5	Au niveau de la zone industrielle de Zaghoun

➤ Nuisances Sonores

▪ Paramètres de suivi :

Niveau de bruit en dB(A) :

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

▪ Points de suivi (Voir carte ci-dessous)

Points	Zone de suivi
S1	Au niveau de la station thermale de Jebel El Oust
S2	Habitations proches de la RR133 (au niveau du collège de Sminja)
S3	Au niveau de l'hôpital de Zaghoun
S4	Au niveau de la cité résidentielle limitrophe de la RR133 (à 500 m de l'hôpital)
S5	Au niveau de la zone industrielle de Zaghoun

Remarque :

Ce programme est donné à titre indicatif. Il doit être affiné par le laboratoire chargé par la DGPC et/ou l'entreprise travaux (Les points de mesures doivent être identifiés avec précision et leurs coordonnées X, y doivent être précisées). Les points, les paramètres, les fréquences et la période de suivi peuvent être adaptés en fonction des caractéristiques des sites (critères de sécurité, alimentation en énergie électrique, etc.) et des résultats du suivi.

Annexe n° 17 : Situation géographique des points de suivi

décrit les différentes catégories de personnes affectées et les compensations auxquelles elles ont droits en fonction des types de pertes.

Le projet nécessite également l'occupation temporaire de terrains. L'entrepreneur établit généralement ses campements de chantier le long des tronçons de route (le campement exige en général 0,5 hectare à 1 ha de terrain). L'entrepreneur doit passer des contrats de location formels avec les propriétaires fonciers avant la construction des campements. Ces contrats doivent :

- préciser clairement dans les clauses et sur un levé en plan à l'échelle, les limites du terrain, sa superficie, sa morphologie, sa vocation et l'éventuelle existence d'arbres, de constructions ou autres.
- La durée d'occupation et les contres parties en argent et/ou en nature ;
- Les conditions et les travaux de la remise en état des lieux ; et
- Toutes autres clauses nécessaires pour éviter tout conflit ultérieur préjudiciable à l'avancement des travaux.

Le cas échéant, les mesures d'indemnisation et / ou de compensation des impacts sociaux ainsi que les procédures réglementaires à respecter ont été définie dans le PAR et seront appliquées avant le démarrage des travaux. Elles comprennent notamment :

D'après la version finale du PAR relatif au doublement de la RR 133 :

- ✓ 206 parcelles à acquérir dont 160 appartenant au privé ;
- ✓ 75 est le nombre des PAPs, dont 67 personnes ont été enquêtées et les autres sont à l'étranger ;
- ✓ 328 est le nombre des arbres touchés par le projet dont 206 arbres dont des oliviers ;
- ✓ Trois (3) terrasses, une (1) pergola, un (1) parking de 660 m de clôtures qui comporte trois (3) places de voitures de 660 m, 4 loges gardiens, deux portiques d'entrées et 1625 m de grillages sont à démolir.
- ✓ Trois (3) usines, trois (3) cafés, deux (2) épiciers et trois (3) restaurants seront touchés par le projet ;

Le tableau suivant récapitule le nombre et la superficie des parcelles, le nombre d'arbres et les différentes structures touchés par le projet

type de propriété	Nombre de parcelles à acquérir	Superficie totale à acquérir (m ²)	Total Oliviers	Structures Dur / Légère
Domaine de l'état	46	317885	26 (ESAMO)	0
Domaine privé	160	388941	206	8 structures en dur 13 structures légères
Total	206 parcelles	706326	232	21

Le budget global prévisionnel et estimatif réservé au PAR pour la RR133 est de l'ordre de **11024868,25 DT**.

Le tableau suivant récapitule le détail estimatif des coûts des indemnités qui seront fixés par la CRC après l'établissement du rapport d'expertises par l'expert des domaines de l'état.

Biens à acquérir	Unité	prix unitaire (DT)	Prix Total (DT)
Terrains agricoles (77% du total à acquérir)	300545	7,5	2254087,5
Terrains industriels (3% du total à acquérir)	11786	120	1414320
Terrains péri-industrielles (6% du total à acquérir)	23572	15	353580
Terrains urbains (5% du total à acquérir)	17679	300	5303700
Terrains péri-urbains (9% du total à acquérir)	35358	15	530370
Terrasses	3	8000	24000
Pergola	1	15000	15000
Parking	1	4000	4000
Clôtures	660	80	52800
Loges Gardiens	4	5000	20000
Portiques D'entrée	2	1000	2000
Grillages	1625	30	48750
Assistance aux plus vulnérables	Vu que ce cas de figure n'a pas été rencontré jusqu'à présent, il est estimé que ce cout sera négligeable		
10% d'imprévus			1002260,75
Total			11024868,25

B.2. Autres impacts sociaux

Le projet va générer des perturbations dans les activités quotidiennes de la population locales pendant les phases de travaux et d'exploitation. Ces impacts sociaux seront limités dans le temps pendant la phase construction mais peuvent perdurer pendant la phase exploitation. Ils comprennent notamment la restriction ou l'interdiction des accès aux ressources naturelles, aux services et infrastructures publics ainsi que les modifications apportées aux itinéraires empruntés habituellement par les riverains.

D'autres impacts sociaux peuvent se manifester à moyen et long terme, dus notamment aux nuisances sonores qui peuvent obliger les habitants à changer leurs lieux de résidence, de travail, etc.

Les mesures d'atténuation correspondantes ont été définies précédemment dans la section relative aux mesures à mettre en œuvre pendant la phase d'exploitation.

C. Impacts cumulatifs

Compte tenu du fait que les trois routes projetées (RN4, RN12, RR133) sont assez éloignées les unes des autres, l'impact cumulatif global de l'ensemble du projet est considéré faible. Au niveau de la RR 133, les travaux seront décomposés en cinq lots et l'impact cumulatif de l'ensemble des lots est également jugé faible eu égard à l'étendue locale et la durée limitée des impacts des travaux d'une part, et des mesures préconisées pour les atténuer d'autre part, notamment en ce qui concerne la propagation des poussières et les différents types de déchets.

Pendant la phase d'exploitation, le trafic supplémentaire va générer des GES dont l'impact cumulatif est susceptible d'être relativement important. Cet impact, qui peut se produire à moyen et à long terme, n'a pas pu être évalué au niveau de l'étude compte tenu de l'absence de données de base. Pour combler cette lacune, le PGES a prévu la mise en œuvre d'un programme de suivi pour évaluer l'évolution de cet impact avec le temps. Il a également défini les mesures à prendre en cas de dépassement des valeurs limites réglementaires relative à la qualité de l'air (Voir section relatives aux mesures préconisées pour la phase exploitation).

D. Impacts liés aux changements climatiques

Les prévisions de changement climatique concernant la Tunisie indiquent que la température annuelle moyenne augmentera d'environ de +1.1° C à l'horizon 2020 et de +2.1°C à l'horizon 2050 comparées aux températures de la période 1961 à 1990 et que le réchauffement serait plus important en été qu'en hiver.

Elles montrent une tendance générale à la baisse des précipitations moyennes. Cette baisse est modérée à l'horizon 2020, mais s'accroît à l'horizon 2050. Elle varie de -5% à -10% du Nord au Sud du pays et est quelquefois accompagnée de fortes et violentes averses. L'augmentation de la fréquence et de l'intensité des phénomènes climatiques extrêmes entraînera toute une série de répercussions négatives sur les infrastructures de transport.

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

➤ Impact des CC sur le projet

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

- Impact négatifs de l'élévation de la température

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

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

- Impacts dus à la violence des orages

Les averses torrentielles devenant plus forte auront des impacts négatifs sur :

- les capacités des ouvrages hydrauliques pour l'évacuation des eaux de crues, problème davantage aggravé par une érosion plus forte et de une plus importantes sédimentation.
- Le drainage de la route, ce qui présente des risques d'inondabilité de la route, de saturation du corps de chaussée et de dégradation rapide des infrastructures (.Erosion des protections des piles des ponts et des ouvrages hydrauliques, glissement de terrain, destruction des gabions et des enrochements)

Mesures d'atténuation des effets du CC sur le projet

- Dimensionnement des ouvrages hydrauliques en fonction de l'importance du bassin versant (crue Cinquantennale pour les bassins versants < 25 km² et centennale pour les autres, remplacement des ouvrages existants sous dimensionnés) et rehaussement du niveau de la voie dans les sections plates et basses pour faire face aux pics des crues ;
- Renforcement de la protection anti-érosion (fondations plus robustes, ouvrages de protection contre les affouillements, etc.).
- Renforcement du système de drainage (Dimensionnement pour des fréquences vingtenale et revêtement des canaux des les zones à forte pente) ;
- Contrôle de la qualité des matériaux de construction routière (Meilleure résistance à l'élévation de la température).

➤ **Impact du projet sur les CC**

Le ravitaillement du projet en matériaux de construction (enrobé, ciments, granulats), l'augmentation du trafic (triplé à l'horizon 2036) et l'arrachage d'arbres constituent les principales sources d'impacts sur les changements climatiques. Toutefois, ces impacts sont considérés relativement faibles eu égard au caractère global des CC d'une part et des mesures d'atténuation préconisées pour réduire les GES émis par les différentes activités du projet (Voir encadré ci-dessous).

Mesures d'atténuation des effets du projet sur le CC

- *Amélioration de la fluidité du trafic (moins d'embouteillages, donc volume moins important de GES) ;*
- *Renforcement du contrôle de la qualité des gaz d'échappement des véhicules*
- *Équipement des centrales d'enrobé par un système de traitement des fumées et des gaz à l'émission*
- *Le ravitaillement du chantier en agrégats à partir de carrières existantes (pas d'ouverture de nouvelles carrières)*
- *La plantation d'arbres d'alignement (cinq fois le nombre d'arbres arrachés)*

E. Impacts sur la durabilité du projet (impact à moyen et long terme)

Les facteurs influant sur la durabilité du projet comprennent :

- Les effets du CC sur le projet ;
- Les effets induits (extension urbaine non contrôlée générant une saturation prématurée de la route)
- La surcharge des véhicules (qui provoque la formation d'ornières, des fissures et un déchaussement).

- L'insuffisance de l'entretien et de la maintenance des infrastructures (Chaussée, système de drainage, ouvrages d'arts, ouvrages hydrauliques)

Les deux premiers effets ont été traités précédemment et des mesures d'atténuation ont été prévues en conséquences (voir section D)

En ce qui concerne les deux derniers effets, l'encadré ci-dessous décrit les principales mesures à mettre en œuvre)

Mesures proposées pour assurer la durabilité du projet

- Mesures d'atténuation des effets des CC (voir section D)
- Mesures de prévention des effets induits (voir section A.5.1)
- Renforcement du contrôle de la surcharge :

(La DGPC définira et mettre en œuvre un programme annuel de contrôle, en concertation avec les autorités compétentes (DGTT, ATTT, Police, Garde nationale, etc.). Ce programme définira les sections et les fréquences de contrôle, les parties responsables et les mesures à prendre selon les infractions constatées. Le rapport de suivi de la mise en œuvre du PGES doit inclure les résultats de contrôle) ;

- Renforcement de l'entretien et de la maintenance des infrastructures :

Le DGPC préparera et mettre en œuvre, en concertation avec les services concernés des DREH, un programme annuel d'entretien de l'ensemble des infrastructures et des équipements, notamment :

- *Le contrôle de l'état des infrastructures et des ouvrages d'arts (au moins deux fois par an) pour assurer la maintenance de la chaussée et des accotements (P.ex. Réparation des ornières, nids de poules, fissuration, érosion, ...)*
- *Les curages des canaux de drainages et des ouvrages hydrauliques, au minimum deux fois par an, avant la saison de pluies et après chaque grande pluie*

Ce programme devra être chiffré et inclus dans le budget annuel de l'état (Le coût de la maintenance, telle que pratiqué actuellement par la DGPC, (environ 25 000 dinars par kilomètre, soit 1,25 MDT pour l'ensemble du projet) devra être actualisé en fonction de la consistance du programme).

La DGPC préparera dans le cadre du projet un manuel d'entretien des routes destiné aux services d'exploitation et d'entretien des routes. Ce manuel doit être finalisé et validé au cours de la première année du projet.

- *Plantation et entretien des arbres et des espaces verts*

L'entreprise doit préparer, avant la réception provisoire des travaux, un programme de plantation d'arbres, d'aménagement des espaces verts et de leur entretien, en concertation avec les CRDA. Ce programme doit comprendre un plan de plantation, les espèces et la quantité à planter, la nature et la fréquence des opérations d'entretien ainsi que le calendrier de mise en œuvre jusqu'à la réception définitive. Le coût de ce programme devra être pris en considération par l'entreprise lors de la préparation de son offre et inclus dans le marché des travaux.

A la fin de la durée de garantie, les services d'exploitation et d'entretien des routes prendront la relève et assureront la maintenance des arbres et espaces verts. Le coût de l'entretien doit être évalué annuellement et inclus dans le programme global d'entretien et de maintenance du projet et inclus dans le budget annuel de l'Etat.

F. impacts sociaux sur les centres hospitaliers

Le long de l'itinéraire de la route il existe deux centres hospitaliers :

- un Complexe thermal : Station thermale de Djebel Oust au droit du Pk 3+500 spécialisé dans le traitement des maladies de rhumatologie, des voies respiratoire, de la dermatologie, de la phlébologie et d'autre cure pour la mise en forme, le bien être, la relaxation et la ligne.
- un hôpital régional

Ces deux centres risquent d'être exposés aux impacts négatifs des poussières, du bruit, et aux problèmes de difficultés d'accès.

G. Autres impacts sociaux

Le projet va générer des perturbations dans les activités quotidiennes de la population locales pendant les phases de travaux et d'exploitation. Ces impacts sociaux seront limités dans le temps pendant la phase construction mais peuvent perdurer pendant la phase exploitation. Ils comprennent notamment la restriction ou l'interdiction des accès aux ressources naturelles, aux services et infrastructures publics ainsi que les modifications apportées aux itinéraires empruntés habituellement par les riverains.

D'autres impacts sociaux peuvent se manifester à moyen et long terme, dus notamment aux nuisances sonores qui peuvent obliger les habitants à changer leurs lieux de résidence, de travail, etc.

Les mesures d'atténuation correspondantes ont été définies précédemment dans la section relative aux mesures à mettre en œuvre pendant la phase d'exploitation.

H. Impacts cumulatifs

Compte tenu du fait que les trois routes projetées (RN4, RN12, RR133) sont assez éloignées les unes des autres, l'impact cumulatif global de l'ensemble du projet est considéré faible. Au niveau de la RR 133, l'impact cumulatif est également jugé faible eu égard à l'étendue locale et la durée limitée des impacts des travaux d'une part, et des mesures préconisées pour les atténuer d'autre part, notamment en ce qui concerne la propagation des poussières et les différents types de déchets.

Pendant la phase d'exploitation, le trafic supplémentaire va générer des GES dont l'impact cumulatif est susceptible d'être relativement important. Cet impact, qui peut se produire à moyen et à long terme, n'a pas pu être évalué au niveau de l'étude compte tenu de l'absence de données de base. Pour combler cette lacune, le PGES a prévu la mise en œuvre d'un programme de suivi pour évaluer l'évolution de cet impact avec le temps. Il a également défini les mesures à prendre en cas de dépassement des valeurs limites réglementaires relative à la qualité de l'air (Voir section relatives aux mesures préconisées pour la phase exploitation).

I. Impacts sur la sécurité et la santé des travailleurs

Pendant la phase de construction, les travailleurs sont exposés à des risques d'accidents et de maladies professionnels en cas de blessures, chutes, brûlures, d'incendie, d'intoxication, bruits, ...) dus à la natures et aux conditions difficiles du

travail (utilisation d'engins, échafaudages, fouilles, produits dangereux, etc.) et qui peuvent avoir des conséquences irréversibles sur la santé (invalidité, maladie chronique, décès).

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

- Acquisition et mise à la disposition des ouvriers des équipements de sécurité et de protection (Gants, chaussures de sécurités, gilets fluorescents, casques, lunettes, boules kies, ...)
- port obligatoirement de ces équipements par les ouvriers pendant les travaux
- Installation d'un local de soin équipés (Personnels formé, boîte pharmacie de premiers soins, etc.) pour effectuer les premiers secours et soins en cas d'accident
- Former le personnel de l'entreprise aux techniques et procédures de secours et des premiers soins
- Respecter les mesures de sécurités du CCTG /CCTP et les dispositions du Code du Travail
- Limiter le niveau du bruit sur chantier à 80 dB(A)

J. Impacts liés aux changements climatiques

Les prévisions de changement climatique concernant la Tunisie indiquent que la température annuelle moyenne augmentera d'environ de +1.1° C à l'horizon 2020 et de +2.1°C à l'horizon 2050 comparées aux températures de la période 1961 à 1990 et que le réchauffement serait plus important en été qu'en hiver.

Elles montrent une tendance générale à la baisse des précipitations moyennes. Cette baisse est modérée à l'horizon 2020, mais s'accroît à l'horizon 2050. Elle varie de -5% à -10% du Nord au Sud du pays et est quelquefois accompagnée de fortes et violentes averses. L'augmentation de la fréquence et de l'intensité des phénomènes climatiques extrêmes entraînera toute une série de répercussions négatives sur les infrastructures de transport.

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

➤ Impact des CC sur le projet

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

▪ Impact négatifs de l'élévation de la température

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

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

▪ Impacts dus à la violence des orages

Les averses torrentielles devenant plus forte auront des impacts négatifs sur :

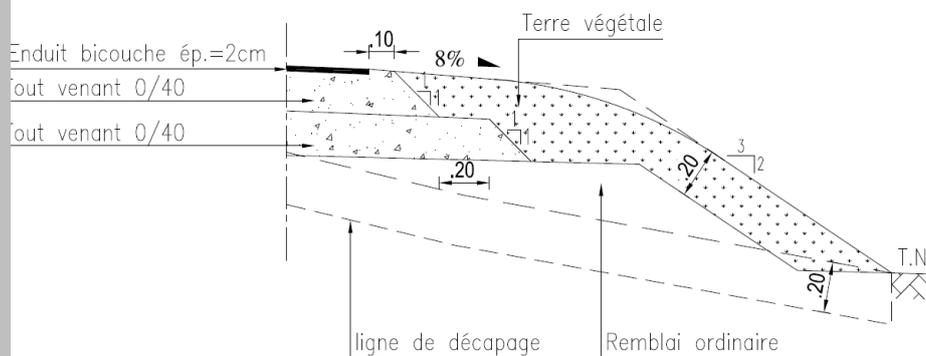
- les capacités des ouvrages hydrauliques pour l'évacuation des eaux de crues, problème davantage aggravé par une érosion plus forte et de une plus importantes sédimentation.
- Le drainage de la route, ce qui présente des risques d'inondabilité de la route, de saturation du corps de chaussée et de dégradation rapide des infrastructures (.Erosion des protections des piles des ponts et des ouvrages hydrauliques, glissement de terrain, destruction des gabions et des enrochements)
- Les eaux de ruissellement sur les talus à forte pente engendrent le glissement des remblais dans les canaux à ciel ouvert d'acheminement des eaux pluviales, ce phénomène entraîne leur ensablement et les eaux chargées en sable seront débordés sur la route

Mesures d'atténuation des effets du CC sur le projet

- Dimensionnement des ouvrages hydrauliques en fonction de l'importance du bassin versant (crue Cinquantennale pour les bassins versants < 25 km² et centennale pour les autres, remplacement des ouvrages existants sous dimensionnés) et rehaussement du niveau de la voie dans les sections plates et basses pour faire face aux pics des crues ;
- Renforcement de la protection anti-érosion (fondations plus robustes, ouvrages de protection contre les affouillements, etc.).
- Renforcement du système de drainage (Dimensionnement pour des fréquences vingtenale et revêtement des canaux des les zones à forte pente) ;
- Contrôle de la qualité des matériaux de construction routière (Meilleure résistance à l'élévation de la température).
- Protection des talus en les reboisant ou en réalisant des murs de soutènement (voir la figure ci-dessous qui décrit la conception de talus protégé par la terre végétale, cette figure est bien présenté en annexe n°6). Il est prévu de reboiser 12000 m² de superficie des talus. Le coût total de reboisement et d'entretien est estimé à 62 400 NDT

DETAIL DE TRAITEMENT DES TALUS

Ech: 1/25



➤ Impact du projet sur les CC

Le ravitaillement du projet en matériaux de construction (enrobé, ciments, granulats), l'augmentation du trafic (multiplié par 2,75 à l'horizon 2036) et l'arrachage d'arbres constituent les principales sources d'impacts sur les changements climatiques. Toutefois, ces impacts sont considérés relativement faibles eu égard au caractère global des CC d'une part et des mesures d'atténuation préconisées pour réduire les GES émis par les différentes activités du projet (Voir encadré ci-dessous).

Mesures d'atténuation des effets du projet sur le CC

- Amélioration de la fluidité du trafic (moins d'embouteillages, donc volume moins important de GES) ;
- Renforcement du contrôle de la qualité des gaz d'échappement des véhicules
- Équipement des centrales d'enrobé par un système de traitement des fumées et des gaz à l'émission
- Le ravitaillement du chantier en agrégats à partir de carrières existantes (pas d'ouverture de nouvelles carrières)
- La plantation d'arbres d'alignement (cinq fois le nombre d'arbres arrachés)

K. Impacts sur la durabilité du projet (impact à moyen et long terme)

Les facteurs influant sur la durabilité du projet comprennent :

- Les effets du CC sur le projet ;
- Les effets induits (extension urbaine non contrôlée générant une saturation prématurée de la route)
- La surcharge des véhicules (qui provoque la formation d'ornières, des fissures et un déchaussement).
- L'insuffisance de l'entretien et de la maintenance des infrastructures (Chaussée, système de drainage, ouvrages d'arts, ouvrages hydrauliques)

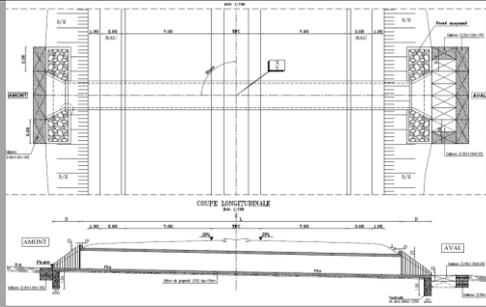
Les deux premiers effets ont été traités précédemment et des mesures d'atténuation ont été prévues en conséquences (voir sections D et A.5.1)

En ce qui concerne les deux derniers effets, l'encadré ci-dessous décrit les principales mesures à mettre en œuvre)

Mesures proposées pour assurer la durabilité du projet

- *Mesures d'atténuation prévues lors de la conception du projet*

Certains ouvrages existants n'ont pas toujours été conçus selon les principes de base et peuvent donc présenter des risques lors d'événements pluvieux importants ou exceptionnels. Pour protéger efficacement les ouvrages hydrauliques, il a été prévu dans la conception à l'amont et en aval, des gabions, des perrés maçonnés ou des enrochements, ainsi que le recalibrage du lit de l'écoulement. On protège le remblai amont par une tête d'ouvrage en béton, perré maçonné, gabions ou enrochements jusqu'à la hauteur d'eau en amont. Un dispositif parafouille est toujours nécessaire à l'amont comme à l'aval, il est constitué par l'encrage dans le sol de la tête, complété par un radier protégeant le fond du lit du cours d'eau. La profondeur de parafouille dépend de la vitesse de l'eau (voir figure présentée dans cette section et en annexe n°9



- Mesures d'atténuation des effets des CC (voir section D)
- Mesures de prévention des effets induits (voir section A.5.1)
- Renforcement du contrôle de la surcharge :

(La DGPC définira et mettre en œuvre un programme annuel de contrôle, en concertation avec les autorités compétentes (DGTT, ATTT, Police, Garde nationale, etc.). Ce programme définira les sections et les fréquences de contrôle, les parties responsables et les mesures à prendre selon les infractions constatées. Le rapport de suivi de la mise en œuvre du PGES doit inclure les résultats de contrôle) ;

- Renforcement de l'entretien et de la maintenance des infrastructures :

Le DGPC préparera et mettre en œuvre, en concertation avec les services concernés des DREH, un programme annuel d'entretien de l'ensemble des infrastructures et des équipements, notamment :

- Le contrôle de l'état des infrastructures et des ouvrages d'arts (au moins deux fois par an) pour assurer la maintenance de la chaussée et des accotements (P.ex. Réparation des ornières, nids de poules, fissuration, érosion, ...)
- Les curages des canaux de drainages et des ouvrages hydrauliques, au minimum deux fois par an, avant la saison de pluies et après chaque grande pluie

Ce programme devra être chiffré et inclus dans le budget annuel de l'état (Le coût de la maintenance, telle que pratiqué actuellement par la DGPC, (environ 25 000 dinars par kilomètre, soit 0,55 MDT pour l'ensemble du projet) devra être actualisé en fonction de la consistance du programme).

La DGPC préparera dans le cadre du projet un manuel d'entretien des routes destiné aux services d'exploitation et d'entretien des routes. Ce manuel doit être finalisé et validé au cours de la première année du projet.

- Plantation et entretien des arbres et des espaces verts

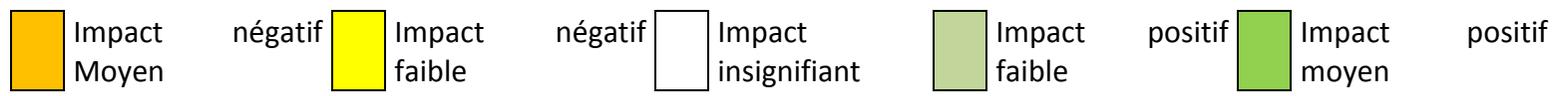
L'entreprise doit préparer, avant la réception provisoire des travaux, un programme de plantation d'arbres, d'aménagement des espaces verts et de leur entretien, en concertation avec les CRDA. Ce programme doit comprendre un plan de plantation, les espèces et la quantité à planter, la nature et la fréquence des opérations d'entretien ainsi que le calendrier de mise en œuvre jusqu'à la réception définitive. Le coût de ce programme devra être pris en considération par l'entreprise lors de la préparation de son offre et inclus dans le marché des travaux.

A la fin de la durée de garantie, les services d'exploitation et d'entretien des routes prendront la relève et assureront la maintenance des arbres et espaces verts. Le coût de l'entretien doit être évalué annuellement et inclus dans le programme global d'entretien et de maintenance du projet et inclus dans le budget annuel de l'Etat.

Matrice représentative des impacts

PRINCIPALES ACTIVITÉS DU PROJET	Air	ressource en eau	Ressources en Sol	Hydrographie	Flore	Faune	Vestiges enterrés	Paysage / Esthétique	Usagers de la route	Activités économiques	Accès des personnes	Propriétés privées	Qualité de la vie (ZU)	AEP, électricité, ...	Emploi direct /Indirect	Sécurité des ouvriers	Changement Climatique	Durabilité du projet
1- Phase de pré construction																		
Installation du chantier	1+2+3																	
Travaux de dégagement des emprises	1+2+3+4																	
Installation des centrales à béton, GRH et centrale d'enrobé.	1+2+3																	
Démolition des constructions, ouvrage et chaussée existants	1+2+3+4+5																	
Ouvertures des gîtes d'emprunt et pistes d'accès	1+2+3+4																	
Travaux de déviations (circulation, réseaux des concessionnaires)	1+2+3																	
2- Phase construction																		
Travaux de terrassement généraux																		
Travaux de construction du corps de chaussée et ouvrages d'art																		
Exploitation des gîtes d'emprunt																		
Exploitation des centrales de béton et d'enrobé																		

Transport des matériaux de construction et des déchets de chantiers	Impact négatif Moyen	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact négatif Moyen	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact négatif Moyen	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact insignifiant
Production d'eaux usées et déchets de baraquement	Impact insignifiant	Impact négatif Moyen	Impact négatif faible	Impact négatif faible	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact négatif faible	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact négatif faible	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact insignifiant
3- Phase exploitation															
Ouvrages et infrastructures réalisés	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact négatif Moyen	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact insignifiant
Trafic routier	Impact positif faible	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact positif moyen	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact positif faible	Impact positif faible	Impact positif faible
Plantations d'arbres et aménagement des espaces verts	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact positif faible	Impact positif faible	Impact positif faible
Travaux d'entretien et de maintenance	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact positif faible	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact positif moyen	Impact insignifiant	Impact positif moyen	Impact positif moyen	Impact positif moyen	Impact positif moyen	Impact négatif faible	Impact positif faible	Impact positif faible
Collecte et évacuation des eaux de drainage de la route	Impact insignifiant	Impact négatif Moyen	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact positif moyen	Impact positif moyen
Urbanisation non maîtrisée (Impact induit à moyen et long terme)	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact négatif Moyen	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact insignifiant	Impact négatif Moyen



1//Bruit ; 2/Pollution atmosphérique ; 3/ Qualité de l'eau ; 4/ Déchet solide ; 5/Personnes affectées par projet

5. SURVEILLANCE ET SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

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

Intervenants	Rôles et responsabilités	Phases		
		Travaux	Garantie	Exploitation
UGO	<ul style="list-style-type: none"> - veiller à la conformité du projet aux mesures de sauvegarde environnementale et sociale du PGES, - 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, - Préparer les rapports d'avancement semestriel, en y intégrant les résultats du suivi environnemental 	X	X	X
Chef Projet	<ul style="list-style-type: none"> - Superviser l'ensemble des activités afférentes à la réalisation du projet, y compris celles relatives aux mesures d'atténuation, - 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. - Documenter les résultats du suivi (autorisations, résultats d'analyse, PV de réception, OS, journal de chantiers) - Préparer un rapport trimestriel de suivi accompagné de pièces justificatives et le transmettra à l'UGO. 	X	X	
Entreprise	<ul style="list-style-type: none"> - assurer la mise en œuvre des 			

travaux	mesures d'atténuation et de compensation telles que prévues dans le présents PGES (Intégré au DAO et Marché) - se conformer à la réglementation environnementale en vigueur. - désigner un responsable PGES qui sera le vis-à-vis du MO pour tout ce qui a trait aux mesures de sauvegarde. - Préparer un rapport mensuel du suivi environnemental et le transmettre au MO	X	X	
Services de l'exploitation et l'entretien des routes	- Mettre en œuvre des mesures environnementales et sociales pendant la phase d'exploitation - Préparer les rapports de suivi trimestriel et leur transmission à l'UGO, tel que décrit ci-dessus..			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 aux 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,...)
- Des activités de formation réalisée par l'entreprise et la DGPC
- De la remise en état des lieux.

6. RENFORCEMENT DES CAPACITÉS ET FORMATION

La DGPC et les DREH ne sont pas familiarisées aux politiques de sauvegarde environnementale et sociale et n'ont pas d'expérience dans la mise en œuvre des PGES des projets financé par la BM.

A cet effet, il est préconisé d'organiser des sessions de formation destinées au personnel intervenant dans le cadre du projet et de l'assister par des Consultants dans le suivi du PGES.

Les actions de renforcement des capacités et de formation ont été déjà définies dans le CGES et sont résumées ci-dessous.

6.1. Actions préconisées pour le renforcement des capacités :

1) **Formation aux Politiques de sauvegarde** : une session de formation, de 3 à 4 jours, sera organisée avant le démarrage des travaux. Elle sera destinée aux cadres de l'UGO (DGPC), des directions concernées (Voir tableau ci-dessous) 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.

Tableau 3 : Bénéficiaires de la formation aux politiques de sauvegarde de la BM

Directions concernées	Nombre approximatif de bénéficiaires
UGO (DGPC)	3
Direction des études	5
Direction de l'entretien	3
direction de dégagement des emprises	2
Directions régionale	8
Chefs de projets désignés	4
Total	25

2) **Formation à la mise en œuvre et au suivi des mesures de sauvegarde (PGES, PAR).**

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 de la BM et la réglementation environnementale nationale, de les documenter et de préparer des rapports réguliers de suivi,

La DGPC recrutera un consultant, spécialiste des mesures de sauvegarde environnementale et sociale, pour préparer les documents de formation et animer deux sessions (Chacune de 3 à 4 jours):

- Une session au démarrage du projet ;

- En cas de besoin, une deuxième session pourra être organisée au cours de la première année du projet, pour renforcer les connaissances acquises lors de la première session (examen des résultats du suivi effectué, études de cas concrets et comblement des lacunes)

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.

Tableau 4 : Bénéficiaires de la formation

Directions concernées	Nombre approximatif de bénéficiaires (*)
UGO (DGPC)	3
Direction de l'entretien	
- Au niveau central	2
- Au niveau régional	4
Chefs de projets et/ou responsables environnement désignés	8
Total	17

() Il est recommandé de faire participer à la deuxième session les responsables PGES des entreprises travaux et des consultants recrutés par la DGPC pour assister l'UGO et les CdP dans le suivi environnemental et social*

3) Assistance technique

L'assistance technique, financée par le projet, constitue un appui : i) à l'UGO pour veiller au respect des mesures de sauvegarde environnementale et sociales; et ii) 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.

- **Assistance technique à l'UGO:** Recrutement d'un Consultant expérimenté dans le suivi des PGES, financé par le projet, qui interviendra deux fois par an, chacune de 15 jours (soit 150 jours sur 5 ans), pour analyser les rapports de suivi trimestriels et autres documents transmis par les Chefs de projet, vérifier leur conformité aux PGES et PAR, les valider par des constats sur terrain, identifier les difficultés rencontrées et les éventuelles insuffisances, 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 BM avant chaque mission de supervision.
- **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, nécessiteront 2 jours de travail/rapport et seront transmis par le Chef de projet à l'UGO. Les besoins en assistance technique sont estimés 20j/an, soit 100 jours pour les cinq années de durée du projet.

6.2. Coûts prévisionnels de la formation et de l'assistance technique

Le tableau suivant montre les coûts préconisés pour la formation et l'assistance technique.

Tableau 5: coûts prévisionnels de la formation et l'assistance technique au suivi du PGES

Désignation	Durée en jours	Calendrier	Coût en Dinars	Source de financement
Sessions de formation (*)				
Politique de sauvegarde environnementale et sociale de la BM)	3 à 4	Janvier 2016	10 000,000	Projet
Mise en œuvre/suivi des PGES / PAR		2016 et 2017	20 000,000	Projet
Total Session de formation			30 000,000	
Assistance technique				
UGO (Recrutement d'un Consultant) (**)	150	Durée du projet	50 000,000	Projet
CdP (Recrutement d'un Consultants : - DREH de Zaghouan	100		30 000,000	
Total (3) assistance technique			80 000,000	
Total (1)+(2)+(3)			110 000,000	

(*) Le coût de la formation prend en considération l'ensemble du personnel impliqué dans le suivi de la réalisation des trois routes (RN12, RN4, RR133)

(*) pour le suivi de l'ensemble des composantes du PMCRT-I

7. CONSULTATION PUBLIQUE

La DGPC a organisé en coordination avec le Gouvernorat et la DRE de Zaghoun, le 16/03/ 2015, une consultation publique sur le PGES et le PAR afin de diffuser les procédures de l'évaluation environnementale et sociale, les impacts environnementaux et sociaux et les mesures d'atténuation préconisées du doublement de la RR 133 aux parties prenantes, notamment les services du MEHAT impliqués dans le projet, les organismes publics concernés (Gouvernorats, municipalités, DGF, l'ANPE, l'INP, la DGGREE,), les personnes affectées par le projet, et la société civile et les ONG locales. Le document de la consultation ont été envoyé le 12/0./2015 à toutes les parties concernées avec les lettres d'invitation.

Au total, 51 personnes ont répondu à l'invitation répartis comme suit.

La journée de consultation, tenue au Gouvernorat de Zaghoun, s'est déroulée sur une demi journée et a permis d'informer les participants sur le projet, ses impacts environnementaux et sociaux et du processus de l'évaluation et du suivi de ces impacts lors des phases de planification et de réalisation du projet. La discussion engagée lors de la consultation à été très riches en information et a permis aux présents de formuler plusieurs commentaires sur le projet. Les représentants de la DGPC ainsi que les consultants chargés des aspects environnementaux ont fournis des éclaircissements supplémentaires sur le PGES et le PAR et ont répondu aux différentes questions. Un compte rendu de la consultation et une liste des participants sont joints en annexe n°5.

8. MECANISME DE GESTION DES PLAINTES

Dans l'objectif d'amélioration des performances de ses services et de ses relations avec les usagers de et des 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 plus part 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
- 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, telles que décrites en annexe n°4

9. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

Le PGES à mettre en œuvre lors de la réalisation et l'exploitation de la RR 133 comprend un plan d'atténuation, un programme de suivi environnemental et un programme de renforcement des capacités et de formation qui récapitulent l'ensemble des mesures de sauvegarde environnementale et sociale décrites dans les sections précédentes du rapport.

Certaines actions du plan d'atténuation devront être engagées par l'entreprise suffisamment à l'avance pour obtenir les autorisations nécessaires avant le démarrage des travaux. Il s'agit notamment des actions suivantes :

- Le choix de site et la préparation des documents suivants :
 - d'un plan d'installation de chantier,
 - d'un plan de circulation et de déviation du trafic
 - d'un plan de plantation d'arbres et d'espace verts
 - Les EIEs relatives à l'ouverture des gîtes d'emprunt, d'installation de centrales d'enrobé, de GRH et de béton

Ces documents doivent être préparés dès la notification du marché, en concertation avec les administrations concernées et approuvés par les autorités compétentes (ANPE, Municipalités, services forestiers, police de la circulation, etc.) avant le démarrage des travaux.

Par ailleurs, dans le cadre du suivi environnemental, il est prévu que l'entreprise établisse un état de référence de la situation environnementale actuelle, particulièrement en ce qui concerne la qualité de l'air et des nuisances sonores.

L'entreprise doit établir un programme d'échantillonnage, de mesures et d'analyses et le soumettre à l'approbation du MO dès la notification du marché et choisir les prestataires de services qui seront chargés de l'exécution du programme qui doit s'achever avant la réception provisoire des travaux.

Enfin, dans le cadre du plan de renforcement des capacités, l'entreprise doit désigner un responsable PGES, formé et expérimenté, qui doit faire partie de l'équipe proposée par l'entreprise dans son offre et sera le vis à vis du MO pour tout ce qui a trait aux aspects environnementaux et sociaux inclus dans les clauses du marché.

Les tableaux ci-dessous récapitulent les principales mesures d'atténuation, de suivi environnemental et de renforcement des capacités à mettre en œuvre lors des phases de construction et d'exploitation du projet. Ils définissent les responsabilités et le calendrier d'exécution, les références réglementaires à respecter ainsi que les coûts des mesures préconisées. Les mesures relevant de la responsabilité de l'entreprise de construction doivent être incluses dans le DAO et le contrat d'exécution des travaux.

9.1. PLAN D'ATTÉNUATION

A-Phase pré-construction

Activités du projet	Impacts	Mesures d'atténuation	Références réglementaires	Calendrier	Responsabilité	Coût
A-Phase pré-construction						
Installation de chantier (baraquements, bureaux, ateliers, zones de stockage, parc matériels, etc...)	Occupation temporaire des terres	Etablissement d'un document légal (Contrat, autorisation, etc.) d'occupation temporaire des terrains par l'entreprise,	- extes relatif à la protection des terres agricole, au DPH, code des contrats et des obligations, ..) - ormes et réglementation environnementale (Décret EIE, normes relatives à la qualité de l'air (NT 106-04), aux eaux usées domestiques (NT 106 -02) loi relative aux déchets,...)	Dès la notification du marché et Avant l'occupation de terrain	Responsable PGES de l'Entreprise 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, fournir au préalable				

Activités du projet	Impacts	Mesures d'atténuation	Références réglementaires	Calendrier	Responsabilité	Coût
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	Norme sur la qualité de l'air (NT 104-06)	Pendant la durée des travaux		
	Bruits	Respect des niveaux réglementaires du bruit Contrôles technique 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 plantation, Evacuation des déchets de décapage vers les décharges autorisées	Loi relative aux déchets et ses textes d'application (Loi n°96-41)			

Activités du projet	Impacts	Mesures d'atténuation	Références réglementaires	Calendrier	Responsabilité	Coût
	Arrachage de 367 arbres d'alignement	<ul style="list-style-type: none"> - Marquage des arbres à arracher par l'entreprise - Obtention des autorisations des CRDA - Coupes, dessouchage et débitage des arbres - Récupération du produit et 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	
	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	Compris dans le marché des travaux

Activités du projet	Impacts	Mesures d'atténuation	Références réglementaires	Calendrier	Responsabilité	Coût
	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, ...)		- Pendant toute la durée des travaux		
Installation des centrales à béton, GRH et enrobé	Génération de poussière, bruit, 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	
		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		

Activités du projet	Impacts	Mesures d'atténuation	Références réglementaires	Calendrier	Responsabilité	Coût
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 3200 m ³ 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,	Normes NT 106-04 du 06-01-1995 Décret 2010-2519 du 208 septembre 2010			
	Risques d'accidents, perturbation de la circulation	Respect des fréquences et horaires des mouvements des engins, Limitation des vitesses des camions, et consignes de sécurité et autres exigences du plan de circulation approuvé	Code de la route Code de travail			

Activités du projet	Impacts	Mesures d'atténuation	Références réglementaires	Calendrier	Responsabilité	Coût
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	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		Pendant la durée autorisée d'exploitation du gîte		
Travaux de déviations de la circulation et les réseaux de concessionnaire (STEG, SONEDE, Télécom, eau d'irrigation...)	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	Mise en places des passerelles et les accès pour piétons, les déviations de la circulation et assurer la sécurité des usagers (Information des usagers,	Contrats entre le MO et les concessionnaires pour la réalisation des	Pendant toute la durée des travaux	Responsable PGES de l'Entreprise et les concessionnaires	

Activités du projet	Impacts	Mesures d'atténuation	Références réglementaires	Calendrier	Responsabilité	Coût
	publics, propriétés, ressources naturelles, etc.	Signalisation, éclairages, gyrophares, barrières de sécurité, clôtures de protection, gardes corps, etc.), conformément aux plans de déviations approuvés.	travaux de déviation)		es, 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	
	Risques d'accidents, dégradation	Respecter et mettre en place les mesures de sécurité (Information des usagers, blindage des fouilles,	Clauses du contrat avec les concessionnaires			

Activités du projet	Impacts	Mesures d'atténuation	Références réglementaires	Calendrier	Responsabilité	Coût
	des constructions limitrophes, etc.	Signalisation, éclairages, gyrophares, barrières de sécurité, clôtures de protection des piétons) conformément aux plans de déviation approuvés.				

B-Phase construction

Activités du projet	Impacts	Mesures d'atténuation	Références réglementaires	Calendrier	Responsabilité	Coût
Les travaux de terrassement généraux (déblais et remblais)	Poussières	<ul style="list-style-type: none"> - Arrosage régulier des pistes et stock des déblais (min 2 fois par jour et en cas de nécessité) - Limitation de la vitesse des camions (20 km/h) - Couverture des bennes 	Norme sur la qualité de l'air (NT 106-04 du 06-01-1995)	Pendant la durée des travaux	Responsable PGES de l'Entreprise CdP/responsable PGES/UGO	Inclus dans le marché des travaux
	Bruit	<p>Interdiction des travaux pendant la nuit et les horaires de repos</p> <p>Utilisation de matériel insonorisé pour les travaux en terrain dur (Exemple : caissons d'insonorisation pour les compresseurs)</p>	<p>Directives OMS relative au bruit</p> <p>Arrêté du maire de Tunis du 21 août 2000 fixant les valeurs limites de bruits</p>			
	Déblais, déchets, de chantiers (environ 5000 m3)	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			

Activités du projet	Impacts	Mesures d'atténuation	Références réglementaires	Calendrier	Responsabilité	Coût
- utilisation des déchets de carrières (environ 12 000 m3)	Erosion hydrique des sols et des talus et ensablement des ouvrages hydrauliques	<ul style="list-style-type: none"> - Limitation de la longueur du front dans les zones à forte pente - Programmer les travaux (particulièrement au niveau des reliefs accidentés) pendant la saison sèche et arrêt des travaux pendant les pluies - Prévoir des buses d'équilibre sous remblais et au niveau du fil d'eau naturel dans les zones marécageuses (Oued Zeroud) - Installer les canaux provisoires de drainage et de conservation des sols 	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"> - Arrosage régulier des pistes (min 2 fois par jour et en cas de nécessité) - Limitation de la vitesse des camions (20 km/h) sur chantier et sur les pistes non revêtues - Couverture des bennes 	Norme sur la qualité de l'air (NT 106-04 du 06-01-1995)			
	Perturbation de la circulation par les camions de transport	<ul style="list-style-type: none"> - Application des mesures et consignes de sécurité (signalisation, déviation de la circulation, ...) - Respect des fréquences et horaires des mouvements des camions de transport, - Limitation des vitesses des camions, 	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"> - Arrosage régulier des pistes, stock des déblais (min 2 fois par jour et en cas de nécessité) - Limitation de la vitesse des camions (20 km/h) sur chantier et les piste non revêtues - Couverture des bennes des camions de transport - Arrosage des matériaux de construction avant déchargement 	Norme sur la qualité de l'air (NT 106-04 du 06-01-1995)	Pendant toute la durée des travaux	Responsable PGES de l'Entreprise	Inclus dans le marché des travaux
	Production de déchet (enrobé défectueux, déblais, déchets de ferrailles, de béton, de coffrage, déchets d'asphalte, de lavage des camions toupies,	<ul style="list-style-type: none"> - Aménagement des espaces adéquats pour le stockage provisoire des déchets en fonction de leur nature - Mise en place des bacs, en nombre et en volume appropriés pour la collecte de déchets par type (ferraille, déchets d'enrobé, d'emballage, de câbles, etc..). - lavage des camions toupies au niveau de la centrale de béton dans une station de débouillage et de décantation - Récupération, broyage et réutilisation des déchets d'enrobé défectueux - Récupération des poussières captées par les filtres des fumées des centrales d'enrobés - Évacuer régulièrement les déblais et les déchets de béton vers les sites 	Loi N°96-41 sur les déchets et ses textes d'application		CdP/responsable PGES/UGO	

Activités du projet	Impacts	Mesures d'atténuation	Références réglementaires	Calendrier	Responsabilité	Coût
		<p>d'élimination autorisés (décharges contrôlées)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Évacuation des cendres des centrales d'enrobé vers les centres techniques de traitement et d'élimination (Centre de Jradou). - Livraison des déchets recyclables (ferraille, bois, emballage, câbles, etc.) à des sociétés de récupération autorisées par le ministère chargé de l'environnement 				
	Bruits des compresseurs, groupe électrogène, des grues, des engins de chantiers, de recepage des pieux, etc.	<ul style="list-style-type: none"> - Utilisation de caissons d'insonorisation pour les compresseurs et les groupes électrogènes - Interdiction des travaux de déchargement des produits et de recepage des pieux pendant la nuit et les horaires de repos, - Limitation du niveau de bruit sur chantier à 80 dB(A) 	<ul style="list-style-type: none"> - 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"> - Clôturer les zones de travaux de manière appropriée (Intégration dans le paysage, Isolation visuelle des installations - veiller à la propreté des environs du 				

Activités du projet	Impacts	Mesures d'atténuation	Références réglementaires	Calendrier	Responsabilité	Coût
		chantier et assurer le ramassage des divers types de déchets générés par les activités de construction. - Assurer le décrochage des camions				
	Accès et sortie des camions	- Soler la zone des travaux par des clôtures et prévoir des accès, signalisés, gardés et contrôlés par des sentinelles formés à cet effet	Code de la route Règlements municipaux			
Fonctionnement des centrales de GRH, béton et enrobé	Fumées et poussières noires	Équipement de la centrale d'enrobé de filtre de traitement des émissions atmosphériques (Application des mesures d'atténuation préconisées dans les EIE des centrales, telle qu'approuvée par l'ANPE)	- décret n° 2010-2519, relatif aux valeurs limites à la source - Directives OMS relative au bruit - Arrêté du maire de Tunis du 21 août 2000 fixant les valeurs limites de bruits			

Activités du projet	Impacts	Mesures d'atténuation	Références réglementaires	Calendrier	Responsabilité	Coût
	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"> - 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. - Stockage du gaz oïl pour l'alimentation de la centrale d'enrobé dans une citerne étanche, placé dans des bacs de rétention - Mise en place d'un bac de stockage de produit absorbant - Contrôle régulier de l'étanchéité des installations 	<p>PGES de l'EIE approuvée par l'ANPE</p> <p>Loi de création de l'ANPE</p>			
Trafics supplémentaires lourds de transports des matériaux (environ 8000 voyages aller-retour)	<p>Perturbation de la circulation sur la RR 133</p> <p>Risques d'accidents</p> <p>Nuisances pour les zones urbaines</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Adapter la fréquence de ravitaillement du chantier en fonction de la densité du trafic sur la RR 133 et des pistes menant aux carrières. - Interdire aux camions de traverser le centre ville et les quartiers résidentiels - Contrôler, former et sensibiliser les chauffeurs au respect des consignes de sécurité, - Prévoir des sentinelles au niveau des accès au chantier et sur l'itinéraire, - Couverture des bennes des camions, fermeture sécurisée des trappes de 	<p>Code de la route</p> <p>Règlements municipaux</p>			

Activités du projet	Impacts	Mesures d'atténuation	Références réglementaires	Calendrier	Responsabilité	Coût
	traversées	déchargement, garde boue arrière, etc.).				
Achèvement des travaux et fermeture du chantier	Déchets, sols pollués, séquelles des travaux, semelles de fondation des installations, excavation,	Remise en état des lieux : - Nettoyage des zones des travaux et d'installation de chantier : collecte et évacuation de l'ensemble des déchets (déblais, déchets, ménager, déchets d'emballage, huiles usagées, déchets de ferrailles, de coffrages, carcasses d'engins, pneus usagés, etc.) - Démontage de baraquement et autres installations (gîtes d'emprunt, fosses septiques, radiers et socles en béton, citernes de stockage, ...) - Mise à niveau du terrain, scarification des sols compactés, ...) Vérification du respect de ces conditions lors de la réception provisoire des travaux.	- églementation environnementale énumérée ci-dessus - CTP, 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

Mesures communes à toutes les phases travaux

Travaux à risques (Utilisation d'engins, travaux en hauteur et en profondeur, manipulation et	Risques d'accidents, blessures, chutes, brulures	- Acquisition et mise à la disposition des ouvriers des équipements de sécurité et de protection (Gants, chaussures de sécurités, gilets fluorescents, casques, lunettes, boules kies, ...)	Code du travail	Pendant toute la durée des travaux	Responsable PGES de l'Entreprise	Inclus dans le marché des travaux
---	--	---	-----------------	------------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Activités du projet	Impacts	Mesures d'atténuation	Références réglementaires	Calendrier	Responsabilité	Coût
exposition aux produits toxiques, , ...)	d'incendie, intoxication, exposition au bruit, ...) pouvant entraîner des maladies chroniques, l'invalidité, le décès)	<ul style="list-style-type: none"> - port obligatoire de ces équipements par les ouvriers pendant les travaux - Installation d'un local de soin équipés (Personnels formés, boîte pharmacie de premiers soins, etc.) pour effectuer les premiers secours et soins en cas d'accident - Former le personnel de l'entreprise aux techniques et procédures de secours et des premiers soins - Respecter les mesures de sécurité du CCTG /CCTP et les dispositions du Code du Travail - Limiter le niveau du bruit sur chantier à 80 dB(A) 			CdP/responsable PGES/UGO	

Activités du projet	Impacts	Mesures d'atténuation	Références réglementaires	Calendrier	Responsabilité	Coût
Travaux annexes : Ateliers d'entretien et de réparation, base de vie des ouvriers, baraquements Gestion des matériaux et produits	Pollution des eaux et des sols par les déchets ménagers, les eaux usées, les huiles usagées, et autres produits chimiques	<ul style="list-style-type: none"> - Prévoir des poubelles pour la collecte des OM - Évacuation hebdomadaire des OM collectées vers la décharge contrôlée - Aménagement des zones spécifiques pour la collecte des déchets spéciaux (pneus, pièces de rechange, emballages, ... et évacuation vers sites autorisés ou livraison à des sociétés de récupération agréées - Installation de fosses étanches de collecte des eaux usées domestiques et vidange régulière vers les infrastructures d'assainissement publiques (En coordination avec l'ONAS) - 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) - Stockage des hydrocarbures dans des citernes étanches, placés dans des bacs de rétention et mise en place d'un bac de stockage de produit absorbant - Contrôle régulier de l'étanchéité des installations - Interdiction des lavages des engins sur chantier (ceux-ci seront effectués dans 	Textes réglementaires relatifs à la protection des eaux et sols contre la pollution (voir références ci-dessus)			

Activités du projet	Impacts	Mesures d'atténuation	Références réglementaires	Calendrier	Responsabilité	Coût
		des stations services)				
Travaux de fouilles et de terrassement	Dégradation ou perte de vestiges enfouis, découverts de manière fortuite	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - informer immédiatement les services compétents du Ministère chargé du Patrimoine - Protéger correctement les objets trouvés aussi bien que possible en utilisant les couvertures en plastique et mettant en œuvre si nécessaire des mesures pour stabiliser la zone, - Prévenir et sanctionner tout accès non autorisé aux objets trouvés - Ne reprendre les travaux de construction que sur autorisation des autorités compétentes. 	<p>Procédures de la BM (Find Chance Procedures)</p> <p>Code du patrimoine</p> <p>CCAG des marchés publics</p>	Dès la découverte de vestiges jusqu'à l'autorisation de reprise des travaux	<p>Responsable PGES de l'Entreprise</p> <p>CdP/responsable PGES/UGO</p> <p>En coordination avec les services du patrimoine (INP)</p>	Inclus dans le marché des travaux
Situation d'urgence (Graves accidents, incendie, explosion, pollution de grande	Pollution de grande ampleur, nombre	Préparation d'un plan d'intervention d'urgence approuvé par les autorités compétentes, définissant les procédures à appliquer, les moyens humains et	<p>Code de travail</p> <p>Réglementation relative à l'établissement</p>	Lors de l'établissement	Entreprise travaux	Inclus dans le marché des

Activités du projet	Impacts	Mesures d'atténuation	Références réglementaires	Calendrier	Responsabilité	Coût
ampleur	important de blessés et décès, autres situation présentant un dangers potentiels aux ouvriers, tiers, etc.	matériel à mobiliser ainsi que les responsabilités et les rôles des différents intervenants.	dangereux, insalubre et incommode	ment de l'offre des travaux		travaux
		Évaluation 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	

C- Phase exploitation

Activités du projet	Impacts	Mesures d'atténuation	Références réglementaires	Calendrier	Responsabilité	Coût
Exploitation des infrastructures réalisées	Restriction et interdiction d'accès de la population aux services public, ressources naturelles (Transhumance, points d'eau, etc.),	<ul style="list-style-type: none"> - Des passages signalés et sécurisés pour les piétons au niveau 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 		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)	<p>Prévoir une zone non edificandi 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</p> <p>Interdire tout nouvel accès ou sorite non autorisé à partir de la route.</p> <p>Toute extension du PAU des</p>	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

Activités du projet	Impacts	Mesures d'atténuation	Références réglementaires	Calendrier	Responsabilité	Coût
		agglomérations traversées doit tenir compte de cette contrainte				
Trafic automobile	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 par an)	ATT	
		Installation d'écrans acoustiques au niveau des zones résidentielles, écoles, dispensaires, ... ;		Contrôle inopiné sur route (4 fois par an)	ATT + Police de la circulation	
		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					
Risques d'accidents	Préparation d'un Plan de sécurité de la circulation et de gestion du trafic	Code la route	Dès la phase de conception du projet	MO	CdP/responsable PGES/UGO Responsable PGES de	Inclus dans le marché des travaux
	Mise en place de ralentisseurs, de panneau d'avertissement de danger, de marquage (signalisation horizontales et verticales), glissières de sécurités,		Phase travaux			

Activités du projet	Impacts	Mesures d'atténuation	Références réglementaires	Calendrier	Responsabilité	Coût
					l'Entreprise	
		Organisation de campagnes de sensibilisation à la sécurité routière destinées usagers de la route		4 fois par an	MO avec police de circulation et société civile	
	Pollution hydrique (MES et hydrocarbures) des cours et plans d'eau au niveau des rejets des eaux de drainage	Conception des ouvrages décanteurs-séparateur d'hydrocarbures au niveau des points de rejets des eaux de drainage	Décret n° 85-56, relatif à la réglementation des rejets dans les milieux récepteurs	Phase conception APD	MO	Budget de l'Etat
		Réalisation de décanteurs-séparateur d'hydrocarbures		Phase travaux	Responsable PGES de l'Entreprise CdP/responsable PGES/UGO	Inclus dans le marché
Travaux d'entretien des infrastructures routières (chaussée, ouvrages d'art et équipements, éclairage public)	Impacts positifs sur la durabilité du projet	Préparation d'un manuel d'entretien	Normes de construction	Phase études	MO	Budget de l'Etat
		Contrôle de l'état des ouvrages et réfection des défauts (nids de poules, fissures,)		Min 2 fois par an	Entreprise CdP/responsable PGES/UGO	Inclus dans le marché
					Service entretien (après la période de garantie)	

Activités du projet	Impacts	Mesures d'atténuation	Références réglementaires	Calendrier	Responsabilité	Coût
						garantie
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	Entreprise CdP/responsable PGES/UGO (période garantie) CdP/responsable PGES/UGO en coordination avec le service de l'entretien	Inclus dans le marché
					Service entretien (après la période de garantie)	
Eclairage public	Economies d'énergie	Alimentation électrique par un système photovoltaïque pour chaque candélabre. Utilisation de lanternes avec des lampes LED des lampes à sodium basse pression.		Phase conception	MO	budget de l'Etat
				Phase travaux	Entreprise CdP/responsable PGES/UGO (période garantie) CdP/responsable PGES/UGO	Inclus dans le marché
Aménagement des espaces verts et plantation d'arbres	Compensation des	Plantation de 1800 arbres d'alignement et aménagement des espaces verts au niveau des	Code forêt	Période de garantie	Entreprise CdP/responsable	Inclus dans

Activités du projet	Impacts	Mesures d'atténuation	Références réglementaires	Calendrier	Responsabilité	Coût
	arbres arrachés Amélioration du paysage	carrefours giratoires et des TPC, y compris leur entretien			PGES/UGO (période garantie) CdP/responsable PGES/UGO + CRDA	le marché
		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

9.2. SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Détermination de l'état de référence de l'environnement⁷

Désignation	Action à engager	Réglementation	Calendrier	Responsable	Coûts
Évaluation de l'état initial du niveau du bruit	Campagne d'évaluation de l'état actuel du niveau du bruit et suivi tout au long du cycle du projet et proposition de mesure en cas de dépassement des seuils admissibles.	Normes sur les valeurs limites Arrêté du maire de Tunis du 21 août 2000 qui fixe les seuils en décibels	Pendant la durée des travaux	Responsable PGES de l'Entreprise	Inclus dans le marché des travaux
Evaluation de l'état initial de la pollution de l'atmosphère	Campagne d'évaluation de l'état actuel de la pollution de l'atmosphère, suivi tout au long du cycle du projet et proposition de mesure en cas de dépassement des seuils admissibles.	Normes NT 106-04 du 06-01-1995 Décret 2010-2519 du 208 septembre 2010	Pendant la durée des travaux	CdP/UGO	

⁷ 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)

Programme de suivi environnemental⁸

Phase de construction (période de garantie)

Élément	Paramètres de suivi	Fréquence du suivi	Normes	Lieux du suivi	Responsable	Coûts
Émission atmosphériques des installations asphalt/bitume	Total particules en suspension (TPS), fumée à l'émission	1 fois/semaine (2 prélèvements/analyses, matin et après-midi)	Normes NT 106-04 du 06-01-1995 Décret 2010-2519 du 208 septembre 2010	Sites des installations et à proximité	Responsable PGES de l'Entreprise CdP/UGO	Inclus dans le contrat travaux
Qualité de l'air	Total particules en suspension (TPS)	Pendant la saison sèche et en fonction de la direction des vents : 1 fois/semaine (2 prélèvements/analyses, matin et après-midi)		Zones de travaux, Zones résidentielles, agricoles, pistes empruntées par les camions de transport A proximité de la route et à 100m de la route.		
Bruit	Niveau de bruit en dB(A)	1 fois/semaine pendant 2 jours. (2 fois par jour, y compris le soir et le dimanche.	Normes sur les valeurs limites Arrêté du maire de Tunis du 21 août 2000 qui fixe les seuils en décibels	Au droit des façades (logements, écoles, hôpitaux, etc. jusqu'à 200 m sites de construction, carrières, routes, etc.		

⁸ 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.

Phase d'exploitation

Élément	Paramètres de suivi	Fréquence du suivi	Lieux du suivi	Responsable	Coûts
Qualité de l'air	Bioxydes d'azote NOx, Oxyde de carbone (CO) et particules en suspension (TPS)	2 fois par an (janvier et juillet) pendant 5 jours consécutifs. 4 fois par jour à 7 h, 10 h, 14 h et 17 h A proximité de la route et à 100m de la route.	Zones résidentielles et les zones où l'air est très pollué	Services de l'exploitation et de l'entretien des routes/UGO	A déterminer et inclure dans le budget annuel d'entretien
Bruit	Suivi du bruit durant la journée et la nuit et durant les week-ends.	4 fois par an pendant 2 jours consécutifs. 4 fois par jour	Au droit des façades (logements, écoles, hôpitaux, etc. jusqu'à 200 m		
Qualité de l'eau	MES, conductivité, DCO, DBO, huiles et graisses minérales	3 fois par an pendant 1 jour avec 2 mesures par jour (matin et après-midi)	- Rejet des eaux de drainage - Milieu récepteur (Cours d'eau et mares, etc.		

9.3. RENFORCEMENT DES CAPACITÉS ET FORMATION

(Pour plus de détails se référer au section 6 du rapport)

Actions à mettre en œuvre	Responsable	Périodes	Calendrier	Coûts en DTN
1) Désignation des responsables PGES de la RR 133)	Entreprise	Travaux et garantie	Lors de la préparation de l'offre	Inclus dans l'offre et le contrat travaux
	MO (UGO, CdP)		Pendant les phases de planification et avant le démarrage des travaux	Budget de l'état
	MO (UGO/Service entretien)	Après la réception définitive		
2) Formation aux politiques de sauvegarde de la BM (Ensemble des intervenants du projet)	UGO	Avant le démarrage des travaux		10 000, 000
3) Formation à la mise en œuvre et au suivi des mesures de sauvegarde (PGES, PAR). (Ensemble des intervenant du projet)		Première session : au démarrage du projet Deuxième session : au cours de la 1 ^{ère} année du projet		20 000,000
4) Assistance technique à l'UGO (Ensemble du projet)		Pendant toute la durée du projet (travaux et exploitation)		50 000,000
5) Assistance technique au CdP de la RR 133		Pendant toute la durée du projet (travaux et exploitation) - CdP : pendant les travaux et la période de garantie - Service de l'entretien : après la réception définitive		30 000,000

10. Budget du PGES.

Un budget, estimé à 447000 dinars doit être réservé pour la mise en œuvre et le suivi du PGES du doublement de la RR 133. Le tableau suivant récapitule les coûts du PGES.

Tableau 6 : Récapitulation et répartition des coûts du PGES

Désignation	Coût en Dinars					
	Total	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
<i>Mesures d'atténuation</i>						
Plantation d'arbres	75000	20000	25000	30000		
Reboisement des talus	48 000	10000	28000	10000		
<i>Entretien et maintenance</i>						
Arbres (2 premières années)	22500		1500	4000	8500	8500
Reboisement des talus	14400		750	3550	5050	5050
Routes (Quatre ans)	132000		33000	33000	33000	33000
Total 1 : Mesures d'atténuation	291 900	30 000	88 250	80 550	46 550	46 550
<i>Programme de suivi</i>						
Etat initial	5000	5000				
Suivi pendant cinq ans	50000	10000	10000	10000	10000	10000
Total 2 : Programme de suivi	55000	15000	10000	10000	10000	10000
<i>Formation</i>						
Politiques de sauvegarde	10000	10000				
Mise en œuvre et suivi du PGES	20000	10000	10000			
Total 3 : Formation	30000	20000	10000			
<i>Assistance technique</i>						
UGO	50000	10000	10000	10000	10000	10000
CdP/DREH	30000	6000	6000	6000	6000	6000
Total 4 : Assistance technique	80000	16000	16000	16000	16000	16000
Total 1+2+3+4	456 900	81 000	124 250	106 550	72 550	72 550

Annexe n° 1 : Matrice d'éligibilité des personnes affectées par projet

(Source : matrice d'éligibilité prévue dans le CPR du PMCRT I).

Type de perte	Éligibilité	Situation foncière	Compensation
Terre			
La perte permanente des terres	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Propriétaire d'un terrain immatriculé ▪ Propriétaire d'un terrain en cours d'immatriculation ▪ Présumé propriétaire d'un terrain non-immatriculé (s'il n'ya pas d'objection après la publicité de six mois de la propriété (application de l'article 25 de la loi n°76-85 du 11 Août 1976). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Terrain immatriculé ; ▪ Terrain en cours d'immatriculation ▪ Terrain non immatriculé avec un acte de propriété ; ▪ un terrain non immatriculé sans papier (après l'application de l'article 25 de la loi n°76-85 du 11 Août 1976). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Indemnisation intégrale égale à la valeur de remplacement (prix du marché local plus frais d'enregistrement (5 %). Le paiement doit être reçu par le PAP avant l'acquisition du terrain ou le début des travaux. Le prix du marché est déterminé en fonction des prix de terrains avoisinants par l'expert du ministère du domaine de l'état. ▪ Si i la superficie de la partie restante de la parcelle initiale (parcelle avant l'expropriation), est devenue inférieure au quart de la superficie initiale et si la superficie de la parcelle non expropriée sera inférieure à dix ares et que l'exproprié ne possède aucun terrain contigu à cette parcelle et formant avec celle-ci une superficie au moins égale à dix ares⁹, l'administration prend possession de toute la parcelle suite à une demande du propriétaire. ▪ Dans le cas où le terrain restant est inexploitable et sa superficie dépasse les dix ares, le propriétaire formule une demande à l'administration qui va étudier le cas dans le cadre social avec une commission à l'échelle régionale (gouvernorat) pour trouver la solution adéquate (indemnisation ou échange) et assurer la compensation des personnes concernées.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Présumés de propriété s'il y'a d'objection sur la propriété après l'application de l'article 25 de la loi n°76-85 du 11 Août 1976. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Terrain immatriculé appartenant au privé 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pas d'indemnisation pour l'occupant informel sur le train mais la commission régionale, dans le cadre social au niveau régional, assurera la compensation de ces occupants pour les constructions ou les cultures ou les commerces qui se trouvent sur le terrain.
Terre			
Perte permanente	Exploitant propriétaire	Terrain immatriculé	Indemnisation sur la perte de culture selon la valeur du marché actuelle qui dépend de leur

⁹ Un are=100 m² donc 10 ares=1 000 m²

ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE RELATIFS AU DOUBLEMENT DE LA RR 133 DU PK 0 AU PK 22.5 ENTRE DJEBEL EL OUST ET ZAGHOUAN DANS LE GOUVERNORAT DE ZAGHOUAN

Type de perte	Éligibilité	Situation foncière	Compensation
des cultures affectées ou perte de revenu des cultures prévu (tomates, blé, etc....).		appartenant au privé.	type, nature, espèces de leur âge, la durée de vie productive etc.). La valeur du marché sera déterminée par une commission composée d'experts de l'état et en se basant sur les ventes des trois dernières années. La compensation prendra en compte le temps nécessaire à retrouver des niveaux de production ou de gains équivalents aux niveaux pré-projet.
	Exploitant de la terre agricole avec un contrat de location.	Terrain immatriculé appartenant au privé.	Indemnisation sur la perte de culture selon la valeur du marché actuelle qui dépend de leur type, nature, espèces de leur âge, la durée de vie productive etc.). La valeur du marché sera déterminée par une commission composée d'experts de l'état et en se basant sur les ventes des trois dernières années. La compensation prendra en compte le temps nécessaire à retrouver des niveaux de production ou de gains équivalents aux niveaux pré-projet.
	Exploitant informel	Terrain immatriculé appartenant au privé.	En pratique, l'administration se charge, à travers la commission régionale et dans le cadre social, de compenser et de fournir l'aide nécessaire à l'exploitant afin qu'il puisse retrouver une source de revenue équivalente. Le coût de remplacement pour les pertes de récoltes ainsi qu'un lieu de travail/d'activité économique soit couvert à travers le cadre social. Lors de l'évaluation finale ex-post du PAR, la situation des exploitants affectés sera revue afin de s'assurer qu'elles ont été prises en charge de manière adéquate.
	Exploitant informel	Terrain cultivé appartenant au domaine de l'état ;	Indemnisation sur la perte de culture selon la valeur du marché actuelle qui dépend de leur type, nature, espèces de leur âges, etc.), après un accord avec le MDEAF. En pratique le MDEAF donne son accord pour l'indemnisation.
	Exploitant de la terre agricole avec un contrat de bail.	Terrain cultivé appartenant au domaine de l'état.	Indemnisation sur la perte de culture selon la valeur du marché actuelle qui dépend de leur type, nature, espèces de leur âge, la durée de vie productive etc.) avec possibilité d'échange du bail dans un autre terrain. La valeur du marché sera déterminée par une commission composée d'experts de l'état et en se basant sur les ventes des trois dernières années. La

ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE RELATIFS AU DOUBLEMENT DE LA RR 133 DU PK 0 AU PK 22.5 ENTRE DJEBEL EL OUST ET ZAGHOUAN DANS LE GOUVERNORAT DE ZAGHOUAN

Type de perte	Éligibilité	Situation foncière	Compensation
			compensation prendra en compte le temps nécessaire à retrouver des niveaux de production ou de gains équivalents aux niveaux pré-projet
Terre			
Perte permanente des arbres ou perte de revenus	Exploitant propriétaire	Terrain immatriculé appartenant au privé.	Indemnisation sur la perte de culture selon la valeur du marché actuelle qui dépend de leur type, nature, espèces de leur âge, la durée de vie productive etc.). La valeur du marché sera déterminée par une commission composée d'experts de l'état et en se basant sur les ventes des trois dernières années. La compensation prendra en compte le temps nécessaire à retrouver des niveaux de production ou de gains équivalents aux niveaux pré-projet
	Exploitant de la terre agricole avec un contrat de location.	Terrain immatriculé appartenant au privé.	Indemnisation sur la perte de culture selon la valeur du marché actuelle qui dépend de leur type, nature, espèces de leur âge, la durée de vie productive etc.). La valeur du marché sera déterminée par une commission composée d'experts de l'état et en se basant sur les ventes des trois dernières années. La compensation prendra en compte le temps nécessaire à retrouver des niveaux de production ou de gains équivalents aux niveaux pré-projet
	Exploitant informel	Terrain immatriculé appartenant au privé.	En pratique, l'administration se charge, à travers la commission régionale et dans le cadre social, de compenser et de fournir l'aide nécessaire à l'exploitant afin qu'il puisse retrouver une source de revenue équivalente. Le cadre social traitera dans la pratique aussi de compenser les arbres au prix du marché. Lors de l'évaluation finale ex-post du PAR, la situation des exploitants affectés sera revue afin de s'assurer qu'elles ont été prises en charge de manière adéquate.
	Exploitant informel	Terrain cultivé appartenant au domaine de l'état ;	Indemnisation sur la perte de culture selon la valeur du marché actuelle qui dépend de leur type, nature, espèces de leur âges, etc.), après un accord avec le MDEAF. En pratique le MDEAF

Type de perte	Éligibilité	Situation foncière	Compensation
			donne son accord pour l'indemnisation.
	Exploitant de la terre agricole avec un contrat de bail.	Terrain cultivé appartenant au domaine de l'état.	Indemnisation sur la perte de culture selon la valeur du marché actuelle qui dépend de leur type, nature, espèces de leur âge, la durée de vie productive etc.) avec possibilité d'échange du bail dans un autre terrain. La valeur du marché sera déterminée par une commission composée d'experts de l'état et en se basant sur les ventes des trois dernières années. La compensation prendra en compte le temps nécessaire à retrouver des niveaux de production ou de gains équivalents aux niveaux pré-projet.
Bâtiments et constructions			
Résidence ou construction habitable	Propriétaire	Les résidences implantées sur un terrain immatriculé ou sur un terrain non immatriculé avec un titre de propriété ou sur un terrain non immatriculé sans papier (après l'application de l'article 25 de la loi n°76-85 du 11 Août 1976)	Compensation sur la perte du terrain et indemnisation sur la valeur du marché des bâtiments et constructions à démolir y compris les frais d'enregistrement des contrats et les autres frais évalués dans l'expertise tels que le déménagement. Ceci comprendra aussi une assistance pour les aider à trouver un endroit alternatif pour vivre.
	Locataire	Avec un contrat de location	Indemnisation du locataire avec l'accord du propriétaire et à travers la commission régionale dans le cadre sociale pour trouver la solution adéquate de compensation avant le démarrage des travaux y compris tous les frais de déménagement. Ceci comprendra aussi une assistance pour les aider à trouver un endroit alternatif pour vivre.
	Occupant	Sans contrat de location	compensation du locataire avec l'accord du propriétaire et à travers la commission régionale dans le cadre sociale pour trouver la solution adéquate de compensation avant le démarrage des travaux y compris tous les frais

Type de perte	Éligibilité	Situation foncière	Compensation
			de déménagement. A travers le cadre social, une assistance sera aussi fournie pour qu'ils trouvent un autre endroit pour vivre. Ceci comprendra aussi une assistance pour les aider à trouver un endroit alternatif pour vivre.
	Occupant informel d'une résidence implanté sur le domaine de l'état		Compensation du locataire avec l'accord du propriétaire et à travers la commission régionale dans le cadre sociale pour trouver la solution adéquate de compensation avant le démarrage des travaux y compris tous les frais de déménagement. Ceci comprendra aussi une assistance pour les aider à trouver un endroit alternatif pour vivre.
	Occupant informel d'une résidence implanté sur un terrain immatriculé privé		Compensation du locataire avec l'accord du propriétaire et à travers la commission régionale dans le cadre sociale pour trouver la solution adéquate de compensation avant le démarrage des travaux y compris tous les frais de déménagement. Ceci comprendra aussi une assistance pour les aider à trouver un endroit alternatif pour vivre.
	Occupant informel qui a construit un bâtiment sur un terrain qu'il ne lui appartient pas.		Compensation sur la perte de construction à travers la commission régionale dans le cadre social avant le démarrage des travaux y compris tous les frais de déménagement. Ceci comprendra aussi une assistance pour les aider à trouver un endroit alternatif pour vivre.
Bâtiment et construction			
Bâtiments inhabitables (garage, installation d'irrigation, clôtures, étables)	Propriétaire du terrain	Les bâtiments non résidentiels implantés sur un terrain immatriculé ou sur un terrain non immatriculé avec un titre de propriété ou sur un terrain sans papier (après l'application de l'article 25 de la loi n°76-85 du 11 Août 1976)	Compensation sur la perte du terrain et indemnisation sur la valeur du marché des bâtiments et constructions à démolir y compris les frais d'enregistrement des contrats et les autres frais évalués dans l'expertise tels que le déménagement. Ceci comprendra aussi une assistance pour les aider à trouver un endroit alternatif pour l'exploiter.
	Locataire	Avec un	Compensation sur la perte de construction à

ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE RELATIFS AU DOUBLEMENT DE LA RR 133 DU PK 0 AU PK 22.5 ENTRE DJEBEL EL OUST ET ZAGHOUAN DANS LE GOUVERNORAT DE ZAGHOUAN

Type de perte	Éligibilité	Situation foncière	Compensation
		contrat de location	travers la commission régionale dans le cadre social avant le démarrage des travaux y compris tous les frais de déménagement. Ceci comprendra aussi une assistance pour les aider à trouver un endroit alternatif pour l'exploiter.
	occupant	Sans contrat de location	Compensation sur la perte de construction au prix du marché travers la commission régionale dans le cadre social avant le démarrage des travaux y compris tous les frais de déménagement. Ceci comprendra aussi une assistance pour les aider à trouver un endroit alternatif pour l'exploiter.
	Occupant informel d'une résidence implanté sur le domaine de l'état		Compensation sur la perte de construction au prix du marché à travers la commission régionale dans le cadre social avant le démarrage des travaux y compris tous les frais de déménagement. Ceci comprendra aussi une assistance pour les aider à trouver un endroit alternatif pour l'exploiter.
	Occupant informel d'une résidence implanté sur un terrain immatriculé privé		Compensation sur la perte de construction au prix du marché à travers la commission régionale dans le cadre social avant le démarrage des travaux y compris tous les frais de déménagement. Ceci comprendra aussi une assistance pour les aider à trouver un endroit alternatif pour l'exploiter.
	Occupant informel qui a construit un bâtiment sur un terrain qu'il ne lui appartient pas.		Compensation sur la perte de construction au prix du marché à travers la commission régionale dans le cadre social avant le démarrage des travaux y compris tous les frais de déménagement. Ceci comprendra aussi une assistance pour les aider à trouver un endroit alternatif pour l'exploiter.
Perte des infrastructures publiques (réseau d'assainissement, réseau de télécommunication, réseau d'alimentation en eaux potables, etc.).			
Perte des infrastructures publiques	L'état : l'administration qui exploite ces infrastructures publiques.	Domaine de l'état	Déplacement et reconstruction de toutes ces pertes publiques Parmi les composantes les plus importantes, le déplacement des réseaux des concessionnaires. Ces travaux sont à la charge de l'administration et financés par le budget de l'état destiné à la DGPC. L'exécution de ces

Type de perte	Éligibilité	Situation foncière	Compensation
			travaux ne gêne pas le citoyen (les travaux se font en évitant les heures de pointe et le citoyen sera au courant de ces travaux.).
Perte des revenus et des moyens d'existences			
Cultures permanentes affectées ou perte de revenu des cultures prévu (tomates, blé, etc....).	Exploitant propriétaire	Terrain immatriculé appartenant au privé.	Indemnisation sur la perte de culture selon la valeur du marché actuelle qui dépend de leur type, nature, espèces de leur âge, la durée de vie productive etc.). La valeur du marché sera déterminée par une commission composée d'experts de l'état et en se basant sur les ventes des trois dernières années. La compensation prendra en compte le temps nécessaire à retrouver des niveaux de production ou de gains équivalents aux niveaux pré-projet
	Exploitant de la terre agricole avec un contrat de location.	Terrain immatriculé appartenant au privé.	Indemnisation sur la perte de culture selon la valeur du marché actuelle qui dépend de leur type, nature, espèces de leur âge, la durée de vie productive etc.). La valeur du marché sera déterminée par une commission composée d'experts de l'état et en se basant sur les ventes des trois dernières années. La compensation prendra en compte le temps nécessaire à retrouver des niveaux de production ou de gains équivalents aux niveaux pré-projet
	Exploitant informel	Terrain immatriculé appartenant au privé.	En pratique, l'administration se charge, à travers la commission régionale et dans le cadre social, de compenser et de fournir l'aide nécessaire à l'exploitant afin qu'il puisse retrouver une source de revenue équivalente. Lors de l'évaluation finale ex-post du PAR, la situation des exploitants affectés sera revue afin de s'assurer qu'elles ont été prises en charge de manière adéquate.
	Exploitant informel	Terrain cultivé appartenant au domaine de l'état ;	Indemnisation sur la perte de culture selon la valeur du marché actuelle qui dépend de leur type, nature, espèces de leur âges, etc.), après un accord avec le MDEAF. En pratique le MDEAF donne son accord pour l'indemnisation.

Type de perte	Éligibilité	Situation foncière	Compensation
	Exploitant de la terre agricole avec un contrat de bail.	Terrain cultivé appartenant au domaine de l'état.	Indemnisation sur la perte de culture selon la valeur du marché actuelle qui dépend de leur type, nature, espèces de leur âge, la durée de vie productive etc.) avec possibilité d'échange du bail dans un autre terrain. La valeur du marché sera déterminée par une commission composée d'experts de l'état et en se basant sur les ventes des trois dernières années. La compensation prendra en compte le temps nécessaire à retrouver des niveaux de production ou de gains équivalents aux niveaux pré-projet
Perte des revenus et des moyens d'existences			
Arbres	Exploitant propriétaire	Terrain immatriculé appartenant au privé.	Indemnisation sur la perte de culture selon la valeur du marché actuelle qui dépend de leur type, nature, espèces de leur âge, la durée de vie productive etc.). La valeur du marché sera déterminée par une commission composée d'experts de l'état et en se basant sur les ventes des trois dernières années. La compensation prendra en compte le temps nécessaire à retrouver des niveaux de production ou de gains équivalents aux niveaux pré-projet
	Exploitant de la terre agricole avec un contrat de location.	Terrain immatriculé appartenant au privé.	Indemnisation sur la perte de culture selon la valeur du marché actuelle qui dépend de leur type, nature, espèces de leur âge, la durée de vie productive etc.). La valeur du marché sera déterminée par une commission composée d'experts de l'état et en se basant sur les ventes des trois dernières années. La compensation prendra en compte le temps nécessaire à retrouver des niveaux de production ou de gains équivalents aux niveaux pré-projet
	Exploitant informel	Terrain immatriculé appartenant au privé.	En pratique, l'administration se charge, à travers la commission régionale et dans le cadre social, de compenser et de fournir l'aide nécessaire à l'exploitant afin qu'il puisse retrouver une source de revenue équivalente. Lors de l'évaluation finale ex-post du PAR, la situation des exploitants affectés sera revue afin de s'assurer qu'elles ont été prises en charge de manière adéquate.

Type de perte	Éligibilité	Situation foncière	Compensation
	Exploitant informel	Terrain cultivé appartenant au domaine de l'état ;	Indemnisation sur la perte de culture selon la valeur du marché actuelle qui dépend de leur type, nature, espèces de leur âges, etc.), après un accord avec le MDEAF. En pratique le MDEAF donne son accord pour l'indemnisation.
	Exploitant de la terre agricole avec un contrat de bail.	Terrain cultivé appartenant au domaine de l'état.	Indemnisation sur la perte de culture selon la valeur du marché actuelle qui dépend de leur type, nature, espèces de leur âge, la durée de vie productive etc.) avec possibilité d'échange du bail dans un autre terrain. La valeur du marché sera déterminée par une commission composée d'experts de l'état et en se basant sur les ventes des trois dernières années. La compensation prendra en compte le temps nécessaire à retrouver des niveaux de production ou de gains équivalents aux niveaux pré-projet
Perte des revenus et des moyens d'existences			
Travail/ Emploi	Propriétaire de l'entreprise	Fond de commerce ¹⁰ (l'entreprise est enregistrée à la recette des finances)	<p>L'évaluation du fond de commerce comprend le prix de fond de commerce et prix de l'arrêt de l'activité et de la réinstallation. L'estimation de la valeur de l'indemnité sur la perte de revenu dépend aussi du période d'arrêt de l'activité jusqu'à sa reprise (en cas de réinstallation) pour les propriétaires qui vont reprendre leur activité.</p> <p>L'évaluation du coût du fond de commerce dépend du matériel (enseignes, étagères, vitrines, etc.) et de la perte des clientèles et d'achalandage et de la réputation.</p> <p>En cas de reconstruction du bâtiment de commerce et de la reprise de l'activité, le propriétaire du fond sera indemnisé sur la période d'arrêt de l'activité. La valeur de compensation sera évaluée suivant la recette qui est évaluée par l'expert désigné.</p>
Travail/	Occupant	Sans fond de	La commission régionale dans le cadre social assurera que les occupants seront compensés

¹⁰ Selon l'article 189 du code de commerce (2013), le fond de commerce comprend : (i) Les biens mobiliers affectés à l'exercice d'une activité commerciale, (ii) Obligatoirement la clientèle et l'achalandage. (iii) tous autres biens nécessaires à l'exploitation du fonds, tels que l'enseigne, le nom commercial, le droit au bail, le matériel, l'outillage, les marchandises, les brevets, marques de fabrique, dessins et modèles, droit de propriété littéraire et artistique.

Type de perte	Éligibilité	Situation foncière	Compensation
Emploi	informel	commerce	(expertise de l'activité, période d'arrêt, des frais de réinstallation etc. Lors de l'évaluation finale ex-post du PAR, la situation des exploitants affectés sera revue afin de s'assurer qu'elles ont été prises en charge de manière adéquate. la base de calcul de tous frais ou indemnisation liés à la réinstallation est présenté en annexe n°15 du CPR.
Utilisation temporaire des terres lors de l'exécution des travaux du projet			
Utilisation temporaire de la terre lors de l'exécution des travaux	Propriétaire du terrain	Toutes les situations foncières	L'entrepreneur qui va exécuter les travaux sera obligé de louer des terres, jusqu'à l'achèvement des travaux, pour l'installation de chantier et le stockage des matériaux, le stationnement de ses camions et de ses engins, etc. Le loueur (propriétaire) sera indemnisé aussi sur la perte des cultures ou des arbres (montant de la valeur du marché actuelle de la même région. Le propriétaire a le droit de refuser de louer son terrain.
Les dégâts causés par l'utilisation temporaire de la terre (l'entrepreneur est obligé de démolir une clôture ou une construction pour accéder au projet	Le propriétaire du terrain		Le marché signé entre l'administration et l'entrepreneur prévoit que l'entrepreneur doit remettre la parcelle en état après l'achèvement des travaux.
Les groupes vulnérables			
Les groupes vulnérables	Handicapés, enfants orphelins, personnes âgées sans revenus, ainsi que les		La commission régionale dans le cadre sociale assurera l'aide des personnes vulnérables Lors de l'évaluation finale ex-post du PAR, la situation des exploitants affectés sera revue

**ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE RELATIFS AU
DOUBLEMENT DE LA RR 133 DU PK 0 AU PK 22.5 ENTRE DJEBEL EL OUST ET ZAGHOUAN DANS LE GOUVERNORAT DE
ZAGHOUAN**

Type de perte	Éligibilité	Situation foncière	Compensation
	personnes qui ont perdu une grande partie de leurs revenus ou de leurs terrains. Ces personnes seront identifiées par l'étude sociale.		afin de s'assurer qu'elles ont été prises en charge de manière adéquate.

Annexe n° 2 : Différents réseaux à dévier par leurs concessionnaires dans le cadre du projet

Au vu des reconnaissances de terrain et les plans, fournis par les concessionnaires à l'échelle 1/2000^{ème} et 1/1000^{ème}, les principaux réseaux qui pourraient conditionner le choix de l'axe de la RR133 et la déviation de Zaghouan sont :

Réseau SONEDE

- Une conduite SONEDE traverse la route au PK 0+040 (carrefour RN3-RR133) ;
- Une conduite SONEDE longe la route du côté droite du PK 0+040 jusqu'au PK 0+900 à 17m de l'axe de la chaussée existante ;
- Une conduite SONEDE longe la route du côté droite du PK 12+520 jusqu'au PK 13+900 à 13,5-17m de l'axe de la chaussée existante, puis du coté gauche du PK 13+900 au PK 14+420 à 12m de l'axe de la chaussée existante ;
- Une conduite SONEDE longe la route du côté gauche du PK 16+040 jusqu'au PK 19+360 à 10,5-12m de l'axe de la chaussée existante ;
- Une conduite SONEDE traverse la route au PK 17+530, puis longe la route du côté droite jusqu'au PK 17+760 à 22m de l'axe de la chaussée existante ;
- Une conduite SONEDE longe la route du côté droite du PK 19+670 au PK 20+200 à 5,5-6m de l'axe de la chaussée existante, puis à 17m de l'axe jusqu'au PK 22+000 (Carrefour N°8) ;
- Une conduite SONEDE traverse la route de déviation de Zaghouan au PK 0+325, puis longe la route du côté gauche jusqu'à la fin de la déviation à 4,50-6m de l'axe de la chaussée existante ;
- Des conduites SONEDE traversent la route de déviation de Zaghouan au PK0+735, PK 0+820, PK1+038, PK 1+222, PK 1+562, PK1+923 et PK2+209 ;
- Une conduite SONEDE (aqueduc romain) traverse la route au PK 0+050, du PK 13+680 au PK 13+740 et PK 14+280 ;

Réseaux électriques de la STEG

- Des lignes électriques STEG, HTA traversent la route RR133 au PK 0+135, PK 1+715, PK 2+130, PK 7+510, PK 7+645, du PK 9+720 au PK 9+780, PK 12+525, PK 16+025 ;
- Des lignes électriques STEG, HTA traversent la route de déviation de Zaghouan au PK 0+740 et du PK 1+350 au PK 1+400 ;
- Une ligne électrique STEG, HTA longe la route du côté droite du PK 0+180 au PK 0+380 ;
- Une ligne électrique STEG, HTA longe la route du côté droite du PK 3+200 au PK 3+625 ;
- Une ligne électrique STEG, HTA longe la route du côté droite du PK 4+330 au PK 5+300 ;
- Une ligne électrique STEG, HTA longe la route RR133 du côté gauche du PK 6+380 jusqu'à la fin de la déviation de Zaghouan ;
- Une ligne électrique STEG, HTA longe la route du côté droite du PK 7+280 au PK 7+820 ;
- Une ligne électrique STEG, HTA longe la route du côté droite du PK 9+560 au PK 10+080 ;
- Quatre lignes électriques STEG, HTA longent la route du côté droite du PK 10+080 au PK12+180 ;
- Une zone de câble souterrain HTA du PK 12+180 au PK 12+540 ;

- Une ligne électrique STEG, HTA longe la route du côté droite du PK 12+560 au PK 13+540 ;
- Une ligne électrique STEG, HTA longe la route du côté droite du PK 14+140 au PK 17+820 ;
- Une ligne électrique STEG, HTA longe la route du côté droite du PK 20+520 au PK 22+000 ;
- Des lignes électriques STEG, BT traversent la route RR133 au PK0+970, PK 2+125, PK14+400, 15+350, PK 15+680 au PK 15+740, PK 17+945, PK 18+700, PK 19+780, PK 20+240, PK 20+860 et PK 21+200, PK 21+855 ;
- Des lignes électriques STEG, BT traversent la route de déviation de Zaghouan au PK 0+385, PK 0+430, PK 0+745, PK 0+825, PK 1+055, PK 1+110, PK 1+153, PK 1+235, PK 1+242, PK1+275 et PK 2+245 ;
- Une ligne électrique STEG, BT longe la route du coté gauche du PK 1+810 au PK 2+060 ;
- Une ligne électrique STEG, BT longe la route du coté droite du PK 16+500 au PK 16+640 ;
- Une ligne électrique STEG, BT longe la route du coté droite du PK 19+680 au PK 19+780 ;
- Une ligne électrique STEG, BT longe la route du coté droite du PK 20+330 au PK 20+460 ;
- Une ligne électrique STEG, BT longe la route du coté droite du PK 20+550 au PK 20+940 ;
- Une ligne électrique STEG, BT longe la route du coté gauche du PK 20+625 au PK 21+000 ;
- Une ligne électrique STEG, BT longe la route du coté droite du PK 21+200 au PK 21+280 ;
- Une ligne électrique STEG, BT longe la route de déviation de Zaghouan du coté gauche du PK 0+300 au PK 0+380 ;
- Une ligne électrique STEG, BT longe la route de déviation de Zaghouan du coté droite du PK 0+630 au PK 1+400 ;
- Une ligne électrique STEG, BT longe la route de déviation de Zaghouan du coté gauche du PK 1+370 au PK 1+540 ;
- Une ligne électrique STEG, BT longe la route de déviation de Zaghouan du coté gauche du PK 2+240 au PK 2+510 ;

Réseaux gaz de la STEG

- Une conduite GAZ BP traverse la route au PK 0+078, puis longe la route du côté droite jusqu'au PK 0+320 ;
- Une conduite GAZ BP longe la route de déviation de Zaghouan du côté droite du PK 0+220 au PK 1+210 ;
- Une conduite GAZ BP traverse la route de déviation de Zaghouan au PK 0+890, puis longe la route du côté gauche jusqu'au PK 1+000 ;
- Une conduite GAZ BP traverse la route de déviation de Zaghouan au PK 1+348 ;
- Une conduite GAZ longe la route du côté droite du PK 0+200 au PK 9+780 ;
- Une conduite GAZ traverse la route au PK 9+842 ;
- Une conduite GAZ projetée longe la route du côté droite du PK 9+860 au PK11+540 ;

Réseaux de télécommunication de TUNISIE TELECOM

- Un câble à fibre optique de TUNISIE TELECOM longe la route RR133 du côté droit (à 8-20m de l'axe), depuis l'origine du projet sur toute la longueur de la route.
- Un câble à fibre optique de TUNISIE TELECOM traverse la route au PK 21+490, puis longe la route RR133 et la route de déviation de Zaghouan du côté gauche jusqu'à la fin du projet ;
- Des câbles à fibre optique de TUNISIE TELECOM traversent la route de déviation de Zaghouan au PK 0+740, PK0+895 et PK 1+225 ;
- Un câble en cuivre de TUNISIE TELECOM longe la route RR133 du côté droite du PK 3+380 au PK 5+680 ;
- Un câble en cuivre de TUNISIE TELECOM longe la route RR133 du côté droite du PK 10+410 au PK 11+525 ;
- Un câble en cuivre de TUNISIE TELECOM traverse la route RR133 au PK 11+570, puis longe la route du côté droite jusqu'au PK 13+410 ;
- Un câble en cuivre de TUNISIE TELECOM traverse la route RR133 au PK 15+300, puis longe la route du côté droite jusqu'au PK 17+760 ;
- Un câble en cuivre de TUNISIE TELECOM traverse la route RR133 au PK 20+018, puis longe la route du côté droite jusqu'au PK 22+000 ;
- Un câble en cuivre de TUNISIE TELECOM longe la route RR133 du côté gauche du PK 21+358 au PK 21+745 ;
- Des câbles en cuivre traversent la route RR133 au PK 0+058, PK0+975, PK 11+570, PK 16+017, PK20+017, Pk20+826 et PK21+490 ;
- Un câble en cuivre traverse la route de déviation de Zaghouan au PK 0+742.
- Un câble en cuivre de TUNISIE TELECOM longe la route de déviation de Zaghouan du côté droite du PK 0+335 au PK 0+400 ;
- Un câble en cuivre de TUNISIE TELECOM traverse la route de déviation au PK 0+335, puis longe la route du côté gauche jusqu'au PK0+940 ;
- Un câble en cuivre de TUNISIE TELECOM traverse la route de déviation au PK 1+228, puis longe la route du côté droite jusqu'à la fin du projet ;
- SERGAZ et CRDA ne disposent pas de réseau dans la zone d'étude ;

Réseaux de l'ONAS

- Une conduite ONAS Ø315 longe la route RR133 du côté gauche du PK 17+400 jusqu'à la station de pompage au PK 17+800
- Une conduite ONAS Ø315 traverse la route au PK 17+800
- Une conduite de refoulement ONAS traverse la route RR133 au PK 17+800, puis longe la route du côté droite jusqu'au PK 18+960 ;
- Une conduite ONAS Ø315 longe la route du côté droite du PK 18+960 au PK21+805, puis du côté gauche jusqu'au PK 0+325 de la route de déviation de Zaghouan ;
- Une conduite ONAS Ø315 longe la route de déviation de Zaghouan du côté gauche du PK 0+740 sur 150m
- Une conduite ONAS Ø315 traverse la route de déviation au PK 0+760, puis longe la route du coté droite sur 30m ;
- Une conduite ONAS Ø315 traverse la route de déviation au PK 0+815, puis longe la route du côté droite sur 140m ;
- Une conduite ONAS Ø315 longe la route de déviation du côté droite du PK 1+160 au PK 1+290 puis traverse la route ;
- Une conduite ONAS Ø315 longe la route de déviation du côté droite du PK 1+300 au PK 1+350 puis traverse la route ;

Une conduite ONAS Ø315 traverse la route de déviation au PK1+380.

Annexe n° 3 : Valeurs limites réglementaires relatives au bruit et émissions atmosphériques

➤ **Valeurs limites de bruit (Arrêté du président de la municipalité Maire de Tunis, du 22/08/2000)**

TYPE DE ZONE	SEUILS EN DÉCIBELS		
	N u i t	Période intermédiaire 6h - 7h et 20h - 22h	J o u r
Zone d'hôpitaux, zone de repos, aire de protection d'espaces naturels.	3 5	40	4 5
Zone résidentielle suburbaine avec faible circulation du trafic terrestre, fluvial ou aérien.	4 0	45	5 0
Zone résidentielle urbaine.	4 5	50	5 5
Zone résidentielle urbaine ou suburbaine avec quelques ateliers, centre d'affaires, commerces ou des voies du trafic terrestre, fluvial ou aérien importantes.	5 0	55	6 0
Zone à prédominance d'activités commerciales industrielles ou agricoles.	5 5	60	6 5
zone à prédominance d'industrie lourde.	6 0	65	7 0

➤ **Norme NT 106.02, relative aux rejets liquides dans les milieux récepteurs**

Les concentrations des polluants dans les eaux usées collectées doivent être conformes aux valeurs limites définies par la NT 106.02 pour les rejets dans les canalisations publiques d'assainissement, notamment :

- MES < 400 mg/l
- DBO₅ < 400 mg/l
- DCO : 1000 mg/l

➤ **Norme tunisienne NT 106.04 (homologuée, 1994), relative aux Valeurs limites pour différents polluants, définies pour préserver la santé publique et pour assurer le bien être des citoyens**

Pendant les travaux, la qualité de l'air ambiant peut se dégrader les poussières générées par les travaux d'excavation et la circulation des engins ainsi que les gaz d'échappement de ces derniers.

Pendant l'exploitation des réseaux d'assainissement des eaux usées, les gaz H₂S constituent les principales causes des mauvaises odeurs et des risques sanitaires.

Le tableau ci-dessous donne les valeurs limites qui doivent être respectées pour les deux paramètres évoqués ci-dessus.

Polluant	Méthode d'analyse	Type de moyenne	Autorisation de dépassement	Valeur limite santé	Valeur guide bien être
Particules en suspension	NT.37.11	Moy. annuelle	non	80 µg /m3	40 à 60 µg/m3
		24 heures	1/ 12 mois	260 µg/m3	120 µg/m3
H2S	NT.37.51	1 heure	1 fois/ 12 mois	0.14 ppm (200 µg/m3)	néant

➤ Décret n° 2010-2519 du 28 septembre 2010, fixant les valeurs limite à la source des polluants de l'air de sources fixes:

• Valeurs limite spécifiques des polluants de l'air des unités de production de bitume ou d'autres matériaux pour l'enrobage des routes :

La valeur limite de concentration de poussières est de 50 mg/m³ quel que soit le flux horaire.

La hauteur de la cheminée doit être de 10 mètres au moins pour les centrales d'enrobage de capacité supérieure ou égale à 150 tonnes/heure et de 8 mètres au moins pour les centrales de capacité inférieure à 150 tonnes/heure.

• Les valeurs limite générales des polluants de l'air

8) Poussières totales : la valeur limite de concentration est de 100 mg/m³, si le flux horaire est inférieur ou égal à 1 kg/h, et la valeur limite de concentration est de 40 mg/m³, si le flux horaire est supérieur à 1 kg/h.

9) Monoxyde de carbone : La valeur limite de concentration est de 10 mg/ m³

10)

oxydes de soufre (exprimés en dioxyde de soufre) : la valeur limite de concentration est de 300 mg/m³, si le flux horaire est supérieur à 25 kg/h.

11)

oxydes d'azote (exprimés en dioxyde d'azote) : Oxydes d'azote hormis le protoxyde d'azote : la valeur limite de concentration est de 500 mg/m³, si le flux horaire est supérieur à 25 kg/h.

12)

amiante : La valeur limite de concentration est de 0,1 mg/m³ pour l'amiante et de 0,5 mg/m³ pour les poussières totales, quelque soit la quantité d'amiante brute mise en œuvre,

13)

autres fibres : la valeur limite est de 1 mg/m³ pour les fibres et de 50 mg/m³ pour les poussières totales, si la quantité de fibres, autres que l'amiante, mises en œuvre dépasse 100 kg/an.

14)

tc. (Pour les autres paramètres se référer aux annexes du décret sus-indiqué)

Annexe n° 4 : Mécanisme de Gestion des plaintes et des Plaintes

Origines des plaintes et conflits liés aux projets de routiers

La réalisation des projets est sujette à plusieurs types de plaintes et sources de conflits qui peuvent se manifester lors de la réalisation et l'exploitation des projets pour diverses raisons:

- Réinstallation involontaire et acquisition des terrains privés : Insuffisances dans l'identification et l'évaluation des biens, désaccord sur les limites et/ou l'évaluation des terrains et des biens immobiliers, conflit sur la propriété d'un bien entre les ayants droits (problèmes familiaux d'héritage, de succession, de divorces, absence de titres de propriété, ...), désaccord sur le plan de réinstallation, l'emplacement, la nature et la valeur de la solution de compensation; conflits d'intérêt entre activités commerciales, artisanales, agricoles à propos des parts d'indemnisation (entre propriétaires des biens immobiliers et des fonds de commerces et les locataires exploitant ces biens).
- Impact sociaux pendant les travaux : occupation temporaire de terrains privés, restriction d'accès aux commerces, logements, sources d'approvisionnement en eau, ..., perturbation des activités socio économiques, perte de récolte et de revenus, abattage d'arbres, dégradation des biens immobiliers, 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, déviation de la circulation et embouteillage,
- Perturbation des services fournis par d'autres concessionnaires : coupure d'eau (potable ou d'irrigation), d'électricité et de téléphone, disfonctionnement des ouvrages de drainage, de protection contre les inondations, d'assainissement, etc.

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 plainte et réclamer et défendre ses droit en usant des droit de recours que lui procurent les lois. Toutefois, cela n'est pas à la portée de tout le monde, particulièrement la classe pauvre et la plus démunie, ce qui justifie la mise en place d'un mécanisme adéquat de gestion et de traitement des doléances des plaignants.

Mécanismes préconisés

Principes généraux

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 sera 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 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 MGP 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 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:

- le chef du secteur (Omda), délégation et communes, gouvernorat,
- à 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 CRC durant le déroulement de ses travaux

Enregistrement des plaintes

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 de plaintes.

Le public peut aussi soumettre toute question, commentaire ou plainte 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 Chrita, Cité Jardin 1002 Tunis-Tunisie

Tel : +216 (71) 287 779/783 796

Fax : +216 (71) 787 062

Courriel : dgpc@mehat.gov.tn

Traitement des plaintes

Lors du dépôt de plainte (question ou commentaire), un reçu leur 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 attendre 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

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 suivis partagés avec la Banque mondiale.

Le MGP est ouvert à toute personne à tout moment.

Annexe n° 5 : Modèle de fiche d'enregistrement des plaintes

Projet :	
Nom du plaignant :	
Adresse :	
Date de la plainte :	
Objet de la plainte :	
Description de la plainte :	

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,)	

Annexe n° 6 : Compte rendu de la Consultation Publique

• **Lieu de la réunion** : Gouvernorat de Zaghouan

▪ **Date** : Lundi 16 Mars 2015 à 9h 30mn

▪ **Liste des présents** :

- 37 PAPs ;
- 2 ONGs (Groupement de Maintenance et de Gestion de la Zone industrielle De jbel El Oust et de Bir M'cherga « GMG » et l'Union Tunisien de l'Agriculture et de la Pêche « UTAP ») ;
- 10 représentants des institutions régionales (Tunisie télécom, SONEDE, ONAS, DGPC et la Direction régionale de l'équipement de Zaghouan) ;
- Des représentants des autorités locales, délégué de Bir Mcherga, des omdas et chefs de secteurs ;
- 4 consultants représentant les Bureaux d'études [GEREP-Environnement (Sociologue & Ingénieur) et CETA (Environnementaliste et Ingénieur)].

▪ **Mandat & objectif de la consultation publique**

L'objectif est de rendre compte, de façon synthétique et objective des principaux points de vue exprimés par la population lors des consultations publiques. Les plaintes recueillies constitueront une synthèse.

▪ **Déroulement de la consultation publique**

La réunion a démarré par une intervention de Mr Tarek Rabii (directeur régionale de l'équipement de Zaghouan) qui a présenté le projet et qui a mis l'attention sur l'intérêt du projet au gouvernorat.

Ensuite, les membres du bureau CETA (Mme Verra et Mr Noureddine Kammoun) ont présenté, sur PowerPoint, le Plan de Gestion Environnemental et social (PGES) du projet.

Puis, la sociologue du bureau GEREP-Environnement Mme Awatif a pris la parole. Elle a commencé la séance par la présentation de l'objectif et la démarche de consultation (ordre du jour) et son cadrage dans le cadre du processus du PAR.

Dans son bref exposé, elle a développé 3 thèmes :

- Un rappel pointu et succinct de la démarche de réalisation du projet de la mise de 2X2 voie de la route RR133 du PK0 au PK22 ;
- Les résultats du PAR-provisoire et particulièrement de l'enquête socioéconomique ;
- Les étapes du mécanisme de gestions des plaintes (dépôt, enregistrement, traitement et réponse).

Les brochures et les fiches de plaintes qui ont été dispensé aux PAPs, depuis le début de la réunion, ont été lues par la sociologue séance tenante afin de favoriser une compréhension commune.

Suite à cet exposé, la parole a été accordée à la salle pendant environ une heure, questions, remarques, observations, plaintes et suggestions, réclamation, éclaircissement ...

La dernière étape de la consultation a été réservée à remplir les fiches de plaintes et ce pendant trois quart d'heure. L'équipe des consultants a interagi pour assister les PAPs à remplir dument les formulaires et à appuyer quelques personnes ayant des difficultés à le faire.

Un total de 21 fiches de plaintes ont été recueilli.

▪ Synthèse des plaintes

➤ Généralité

Un premier constat de la consultation publique du 16/03/2015 était le non objection de la population concernée pour l'exécution du projet.

On note qu'une bonne frange des PAPs avait réitéré sa forte adhésion et motivation pour ce projet et ce pour des considérations pour la pertinence du projet (réduction du temps que nécessite le trajet entre Zaghouan et Tunis, Ils ont longuement discuté sur les accidents de la route sur la RR 133 ; le projet de dédoublement de la route va contribuer à la diminution du risque d'accidents routiers.

➤ Plaintes et recommandations des PAPs

Pour les 21 fiches des plaintes reçu immédiatement pendant la consultation publique, il y'a 4 PAPs qui n'ont pas réclamé aucune plainte (ils sont satisfait) et 17 PAPs qui ont réclamé 24 plaintes. On peut classer ces dernières en trois types des plaintes/remarques/questions :

- Sur l'indemnisation (10 plaintes/remarques/questions) ;
- Technique (9 plaintes/remarques/questions) ;
- Sur l'accès (5 plaintes/remarques/questions).

En effet, les actions/propositions souhaitées par les plaignants pour résoudre les problèmes objet des plaintes sont :

(iv) Concernant l'indemnisation

- L'indemnisation pour les anciennes parcelles qui ont été expropriées en 2002/2003 ;
- L'indemnisation pour les parcelles à acquérir ;
- L'indemnisation doit tenir compte de l'occupation des parcelles (grillages, clôtures ...)
- L'indemnisation doit tenir compte des différences des prix entre les zones (agricole, urbaine et industrielle) ;
- Accélérer les étapes administratives pour l'indemnisation ;
- Indemnisation avant le démarrage des travaux ;
- Discussions sur les prix d'indemnisation.

(v) Concernant l'emprise

- Réduire le maximum possible la superficie à acquérir ;
- Fournir un plan des parcelles pour chaque propriétaire en indiquant la superficie détaillée à acquérir ;
- Coordination entre le propriétaire et l'entreprise des travaux pour réimplanter les arbres d'alignement et reconstruire le grillage ;

- Informer les PAPs sur toutes les étapes d'avancement des travaux surtout le démarrage pour qu'il puisse prendre les précautions nécessaires ;
- Consultation sur la conception de la route ;
- Il faut informer les PAPs des dégâts avant le démarrage des travaux.

(vi) Concernant l'accès

- Accès facile aux parcelles.

➤ Réponses

Lors de la réunion, les réponses suivantes ont été présentées par les experts/consultants et par les responsables aux questions/plaintes/remarques des PAPs :

- Il y'a suffisamment de carrefours pour faciliter l'accès aux parcelles (12 carrefours ;
- Au niveau de l'estimation des coûts d'indemnisation, on va tenir compte de la différence des prix entre les zones (industrielle, agricole et urbaine) et aussi de l'occupation du terrain (structure à démolir ...).
- Il n'y a pas de logements à détruire ;
- La date de démarrage des travaux est prévue au début de 2016 et tous les PAPs seront informés au préalable.
- Pour l'indemnisation des anciennes expropriations de 2002/2003, la DGPC est en cours de traiter les dossiers.

➔ Le tableau ci-dessous synthétise les plaintes/remarques/questions et les recommandations pour résoudre les problèmes selon les PAPs ainsi que les réponses des consultants/experts.

La réunion a pris fin vers 14 h.

Synthétise des plaintes/remarques/questions/recommandations des PAPs et les réponses des consultants/experts.

Types	Plaintes/Questions/Remarques	Nombres		Action souhaitée par les plaignants	Réponses
Indemnisation	Est-ce qu'on va recevoir l'indemnisation pour l'expropriation de 2002/2003 ?	2	10	L'indemnisation pour les anciennes parcelles qui ont été exproprié en 2002/2003	Les dossiers sont en cours de traitement par la DGPC.
	Est-ce qu'on va recevoir l'indemnisation pour les parcelles à acquérir?	1		L'indemnisation pour les parcelles à acquérir.	Oui : Les compensations spécifiques seront déterminées par la CRC en se basant sur la matrice d'éligibilité et sur la base de calcul de tous les frais ou indemnisation liés à la réinstallation qui sera faite par l'expert du domaine de l'État.
	Est-ce que l'indemnisation va tenir compte de l'occupation des parcelles (grillages ...).	1		L'indemnisation doit tenir compte de l'occupation des parcelles (grillages ...).	
	Est-ce que l'indemnisation va tenir compte des différences des prix entre les zones (agricole, urbaine et industrielle) ?	1		L'indemnisation doit tenir compte des différences des prix entre les zones (agricole, urbaine et industrielle).	
	Quand on va recevoir l'indemnisation ?	1		Accélérer les étapes administratives pour l'indemnisation.	Ces requêtes vont être transmises aux hauts responsables du ministère de l'équipement et du ministère du domaine de l'état pour traitement et réponse.
	Est-ce que l'indemnisation va être versée avant le démarrage des travaux ?	3		Indemnisation avant le démarrage des travaux	
	Est-ce qu'il y'a des réunions de discussion sur les prix d'indemnisation avec les propriétaires ?	1		Discussions sur les prix d'indemnisation ;	Oui
Emprise	Est-ce que l'étude de conception de la route a essayé de réduire au maximum possible la superficie à acquérir.	2	9	Réduire le maximum possible la superficie à acquérir.	Le choix final de la variante actuelle reflète un souci de bien minimiser les impacts sociaux et environnementaux. En vue d'éviter ou de minimiser les impacts sociaux, diverses variantes et options de tracé et de réalisation ont été analysées par le bureau d'études. L'analyse des variantes a permis de suggérer celle qui présente le minimum de contraintes et de nuisances au plan social.
	Est-ce qu'il y'a eu une consultation sur la conception de la route ?	1		Consultation sur la conception de la route.	

ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE RELATIFS AU DOUBLEMENT DE LA RR 133 DU PK 0 AU PK 22.5 ENTRE DJEBEL EL OUST ET ZAGHOUAN DANS LE GOUVERNORAT DE ZAGHOUAN

				Par exemple, le tracé a été modifié afin d'éviter une mosquée ainsi qu'une station de pompage de gaz.
	Quels sont les superficies à acquérir pour chaque propriétaire ?	2	Fournir un plan des parcelles pour chaque propriétaire en indiquant la superficie détaillée à acquérir.	Durant les enquêtes de terrain les ingénieurs du bureau d'étude ont fourni des informations concernant les superficies à acquérir.
	Quel est le devenir des arbres arrachés et des grillages à démolir ?	1	Coordination entre le propriétaire et l'entreprise des travaux pour réimplante les arbres d'alignement et reconstruit le grillage.	Au niveau de l'indemnisation, on a tenir compte de l'occupation du terrain. Mais, on va essayer d'introduire cette idée au niveau des termes de référence de l'appel d'offre d'exécution.
	Est-ce qu'il y'a des logements à détruire ?	1	Réduire le nombre des logements à détruire si existe. Informé les PAPs par les dégâts avant le démarrage des travaux.	Non : Le nombre de structures à démolir appartenant à des particuliers : 3 terrasses (affectant 4 PAPs), 1 pergola, 1 parking (3 places de parking pour un seul propriétaire), 907 m de clôtures (affectant 4 PAPs), 4 loges gardiens (affectant 2 PAPs), 4 portiques d'entrée (affectant 3 PAPs), 2487 m de grillage (affectant 5 PAPs).
	Quelle est la date de démarrage des travaux ?	2	Informé les PAPs pour toutes les étapes d'avancement des travaux surtout le démarrage pour qu'il puisse de prendre des précautions nécessaire.	La date de démarrage des travaux est prévue début de 2016 et tous les PAPs seront informés au préalable.
Accès	Est-ce qu'il y'a suffisamment de carrefours pour faciliter l'accès aux parcelles ?	5	Accès facile à la parcelle	Il y'a suffisamment de carrefours pour faciliter l'accès aux parcelles (12 carrefours)
Aucune plainte/satisfait		4	-	-
Total des plaintes/questions/remarques		28 plaintes/21 plaignants		

Annexe n° 7 : Brochure de mécanisme de gestion des plaintes, distribuée lors de la consultation publique



الجمهورية التونسية

وزارة التجهيز والإسكان والتهيئة الترابية

الإدارة العامة للجسور والطرق

الإدارة الجهوية بزغوان

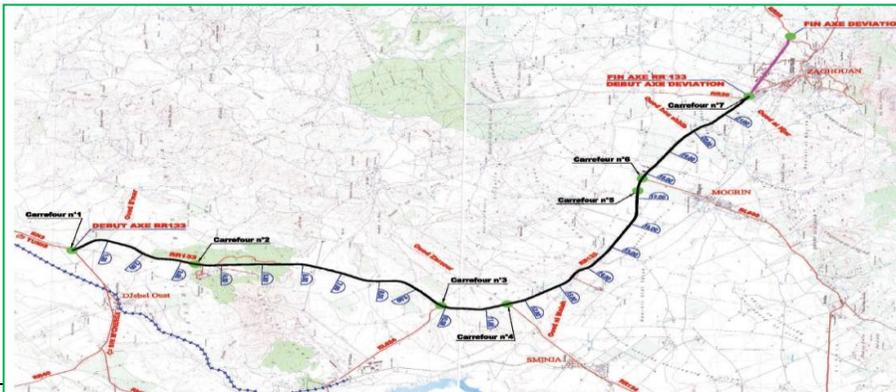
مشروع مضاعفة الطريق الجهوية رقم 133 بين جبل الوسط و زغوان

من ن ك 0 إلى ن ك 22

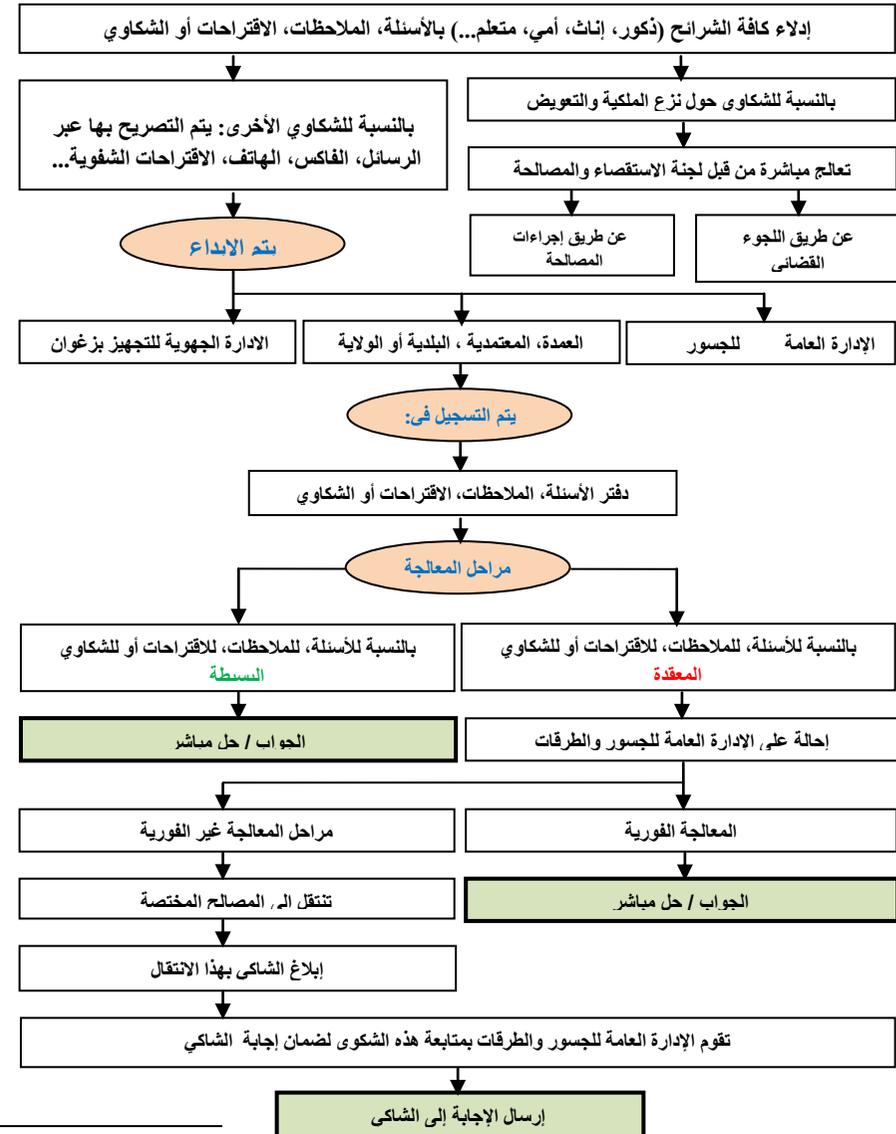
يتمثل المشروع في مضاعفة الطريق الجهوية رقم 133 (يمتد على مسافة 22 كم) الرابط بين المنطقة الصناعية بجبل الوسط و ولاية زغوان.

بالإضافة إلى:

- أشغال في إشارات المرور والسلامة المرورية.
- أشغال في تصريف المياه.
- أشغال في الإتارة العامة.
- تهديب بعض التقاطعات.
- إنشاء تقاطعات جديدة...



إجراءات التصرف في الشكاوي و النزاعات



**Annexe n° 8 : Formulaire d'expression d'une plainte, distribué lors de la
consultation publique**



الجمهورية التونسية
وزارة التجهيز والإسكان والتهيئة الترابية
الإدارة العامة للجسور والطرق
الإدارة الجهوية بزغوان

مشروع مضاعفة الطريق الجهوية رقم 133 بين جبل الوسط و زغوان من ن ك 0 إلى ن ك 22

دفتر الأسئلة، الملاحظات، الاقتراحات أو الشكاوي

استشارة للعموم

تاريخ		رقم التسجيل :
الاسم و اللقب	هوية المشتكي	
رقم ب ت و		
العنوان		
الهاتف		
الوصف	موضوع الشكاية	
السبب		
الضرر		
أسئلة		
ملاحظات		
إقتراحات و طلبات الشاكي		

..... في/...../.....

الإمضاء

خاص بالإدارة



REPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTERE DE L'EQUIPEMENT, DE L'HABITAT ET L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE
Direction Générale des Ponts et Chaussées
Direction régionale de Zaghouan

POJET DE MISE EN 2X2 VOIES DE LA ROUTE RR 133 DU PK0 AU PK22 DU GOUVERNORAT DE ZAGHOUAN

Formulaire d'expression d'une plainte

Consultation publique

N° d'enregistrement :		
Date d'enregistrement :/...../.....		
Identification du plaignant	Nom et prénom	
	CIN	
Contact du plaignant	Téléphone	
	Adresse	
Description du problème objet de la plainte	Le problème	
	La cause selon le plaignant	
	Le dommage que le plaignant estime avoir subi	
Questions		
Remarques		
Action souhaitée par la personne affectée par le projet (PAP) plaignante	Sa proposition pour résoudre le problème objet de la plainte.	

Fait à Le/...../.....

Signature

Réservé à l'administration

Annexe n° 9 : Les photos prises lors de la consultation publique

e- Équipe de consultants, assistée par les autorités régionales et locales





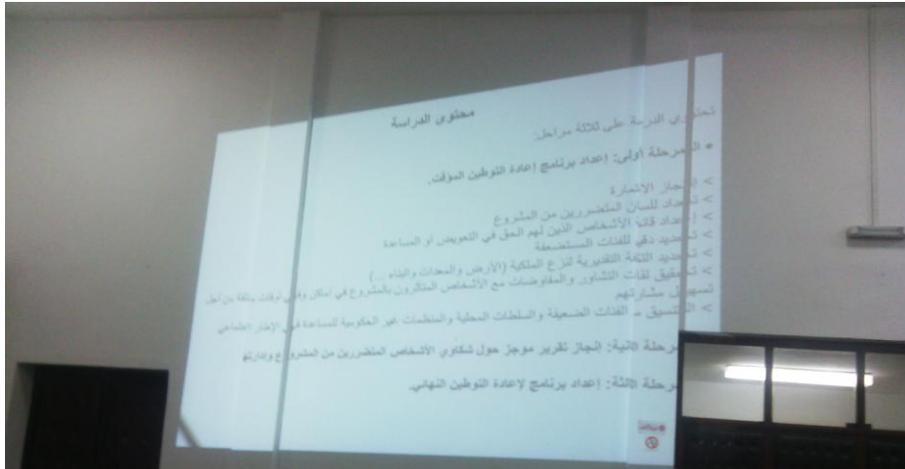
f- Les personnes affectées par le projet (PAPs)



g- Distribution des brochures et des fiches d'enregistrement des plaintes



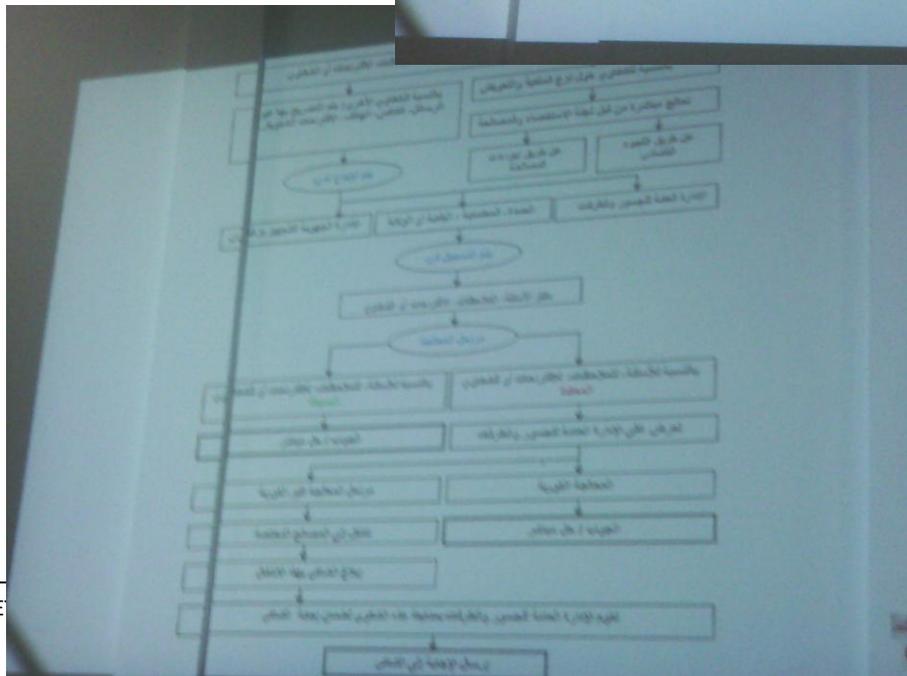
h- Quelques diapos de présentation



نتائج دراسة

نوع التملك	عدد القطع التي ستم حيازتها	المساحة الإجمالية التي ستم حيازتها (متر مربع)	مجموع أشجار الزيتون	هياكل صلبة / خفيفة
ملك دولة	46	317885	26	0
ملك خاص	160	388941	206	8
المجموع	206	706326	232	13

عدد الأشخاص المتضررين من المشروع	%
63	94
4	6
67	100



Annexe n° 10 : Liste de participants à la consultation publique

ولاية زغوان

بطاقة الحضور

الموضوع: استشارة الجمهور لمضامنة الطريق الجهوية رقم 133 التي تربط
 حول الوسط بزغوان ~~الطريق الجهوية رقم 133 التي تربط~~ ~~Plan de Gestion environnementale et sociale et Plan d'action~~
 التاريخ: 16 مارس 2015
 الإشراف: ~~الهيئة العامة للصناعات والطرق~~ ولاية زغوان

الإمضاء	الصفة	الإسم واللقب	
99.302883	مالك	نور الدين بن عياد	(1)
82.823.411	مالك	لوجية من	(2)
00426633	ساكنة	لمادجة بوجدية	(3)
	عمدة جيلالدية	عادل الهياي	(4)
004	مألكة	نعوم هادي عبيد	(5)
	إماعات تونس	جيب العرفاوي	(6)
	رئيس إقليم SONED	سأيا شوشان	(7)
	مدير المراتات SONED	سلمان العاصمي	(8)
	م.ج. للبيئة/زغوان	نيسر شاز	(9)
	ONAS	طارق محمد الم	(10)
	مالك	الأحمد الصباري	(11)
	مالك	عبد اللطيف شورو	(12)
	مالك	علي بن جليل الفرسيفي	(13)
	مالك	مفدر بولجاب	(14)
	وزارة التجهيز	رضا الخفمان	(15)
	المدير الجهوي للتبوير	طارق الدريع	(16)

ولاية زغوان

بطاقة الحضور

الموضوع: إستراتيجية التعمير للمحافظة الشرقية رقم 133...
 تربط بين جبل الوسط وزغوان (P G E S et P A R)

التاريخ: يوم الإثنين 16 مارس 2015

الإشراف: ...

الإمضاء	الصفة	الإسم واللقب	
	25636073	فلاح	17
	98918050	فلاح	18
	2170335	نائب مدير الجبل	19
	98633431	فلاح	20
	96591994	فلاح	21
	95463010	فلاح	22
	97889468	فلاح	23
	26335286	فلاح	24
	97362711	فلاح	25
	96866907	فلاح	26
	00680716	فلاح	27
		مهندسة مسؤولة التعمير والتطوير الحضري	28
		مختص في البيئة	29
		رئيس المصلحة	30
		مهندس في مسالك	31
		مهندس مختص	32

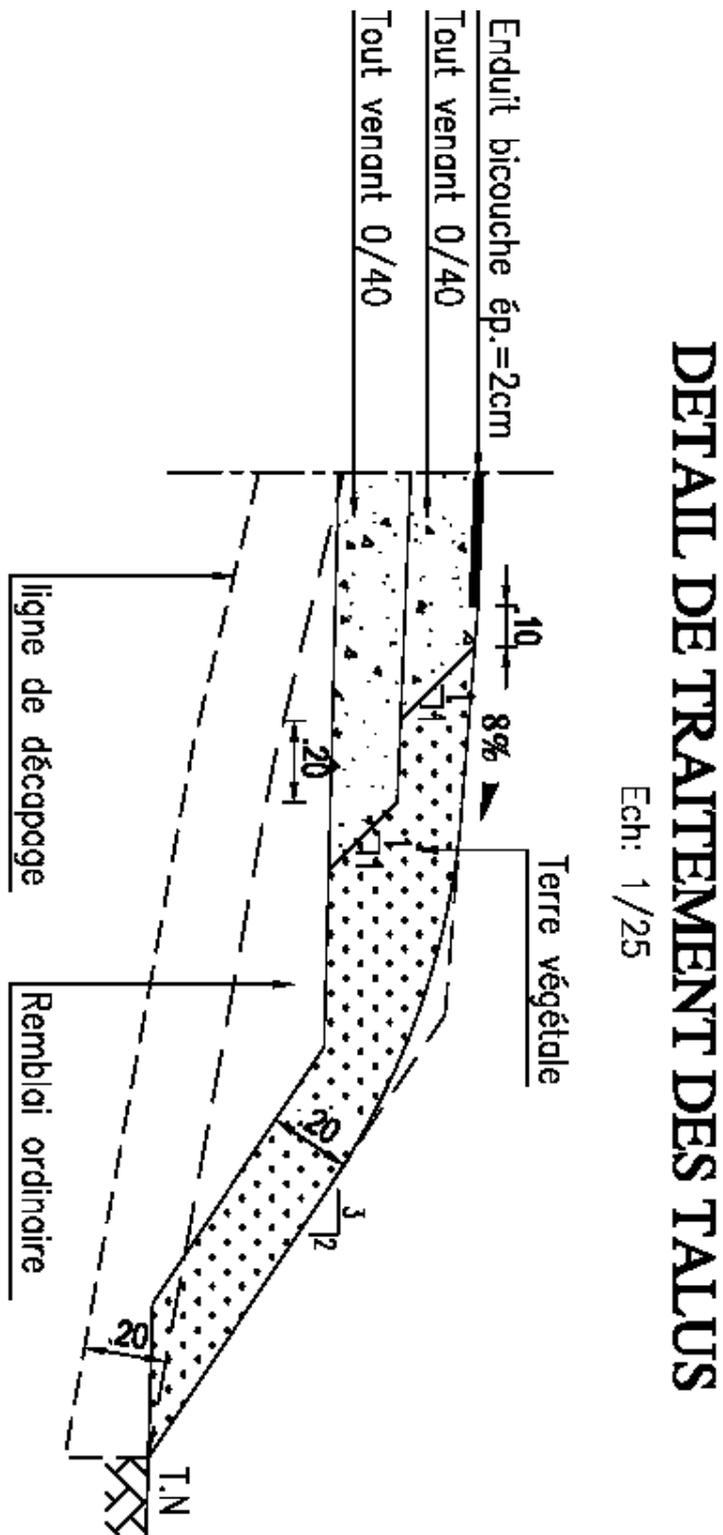
ولاية زغوان

بطاقة الحضور

الموضوع: استشارة العموم
جلسة عمل حول مفاعلة الزيادة
133 (PAR et PGEs)
التاريخ: 16 مارس 2022
الإشراف: ولاية زغوان

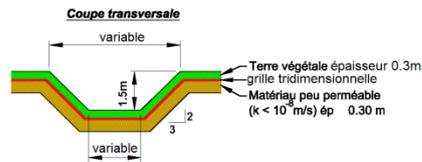
الإمضاء	الصفة	الإسم واللقب	
98-216-916	مالك	عبد الجليل دجوج	(33)
21.466.008	مالك	محمد اللواتي	(34)
93829859	مالك	أحمد عبد	(35)
98.576.400	مالك	محمد بن الصالح الفرح	(36)
531372130	متسوق	رافد البلي	(37)
97609570	متسوق	سالم بن وناس	(38)
98517894	AGRICULTAN	LAKHOUA. ATEF	(39)
28099020	مدير مالك	رضيف الأخرية	(40)
23343777	فلاح - مالك	فتح بن فريسة	(41)
5440511	فلاح	عزيز بوجبنة	(42)
96300599	فلاح	علي السالك	(43)
99343631	رئيس افلاح STEB	الشاذلي المسعلي	(44)
93200316	GERANT. ECRIT	جمال الدين بن	(45)
	صاحب		

Annexe n° 11 : Modèle type de protection d'un talus par reboisement

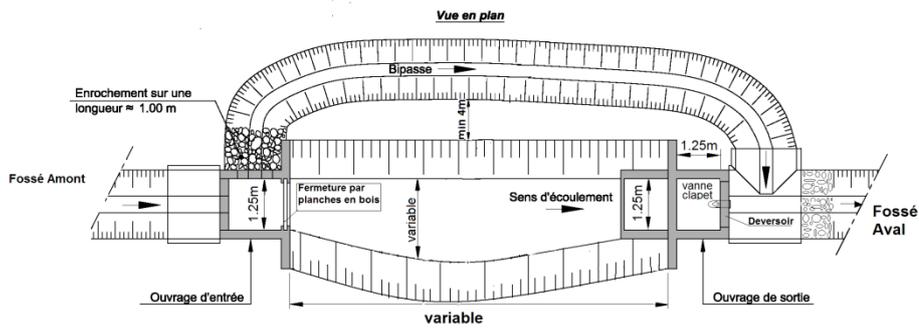


Annexe n° 12 : Plan d'ensemble

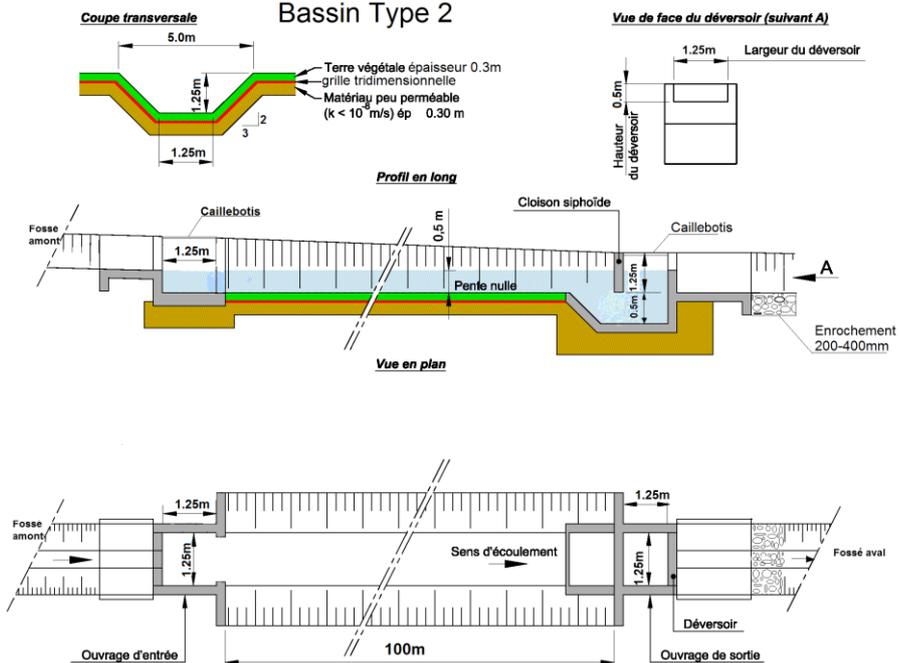
Annexe n° 13 : Schéma de principe d'un dispositif de traitement des eaux pluviales



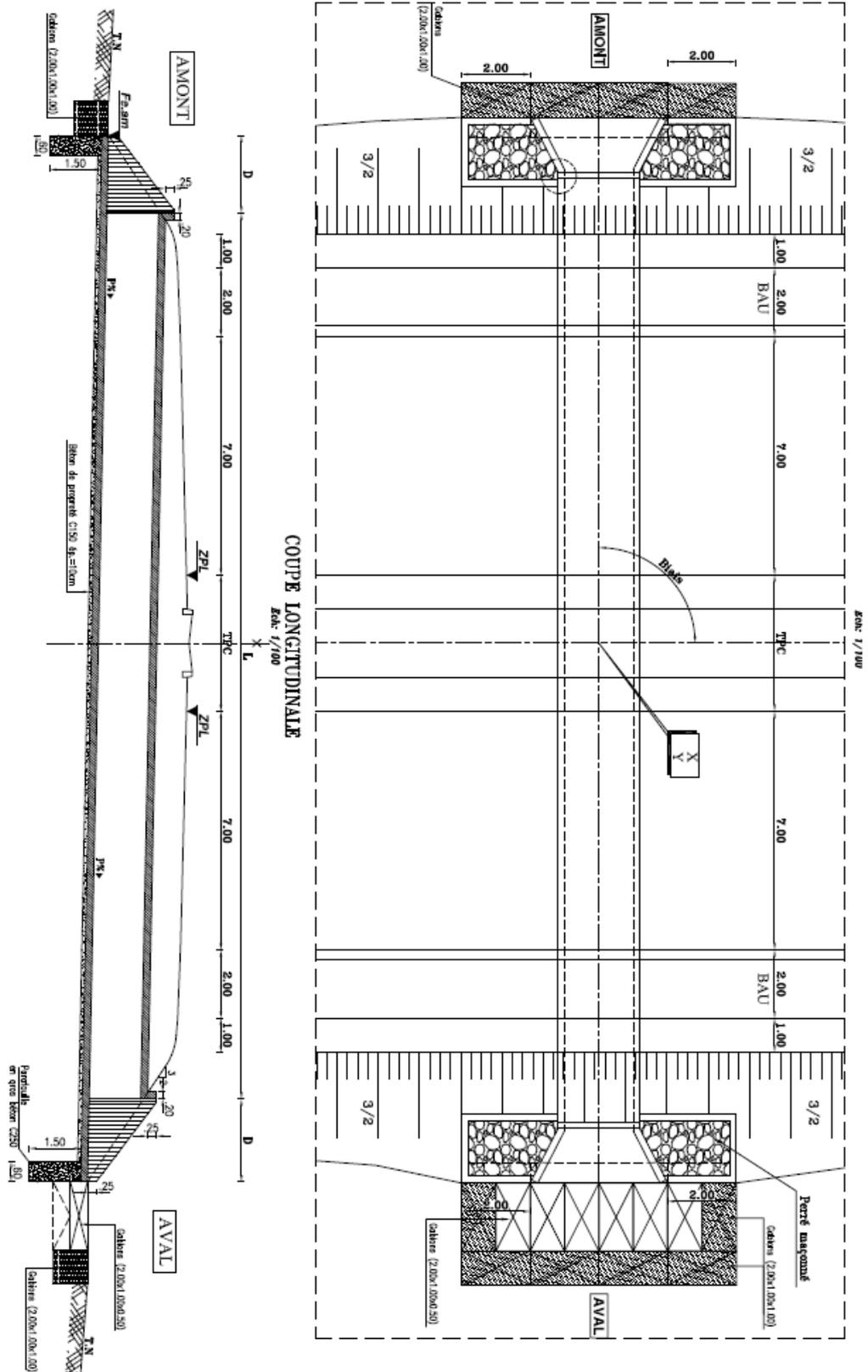
Bassin Type 3



Bassin Type 2



Annexe n° 14 : Protection des ouvrages Hydrauliques



Annexe n° 15 : Album des photos



Vues générales sur la route RR133



Vues sur la déviation de Zaghouan



Entrée de l'école au PK1+450 de la déviation de Zaghouan



Vue sur la déviation de Zaghouan au PK 2+200

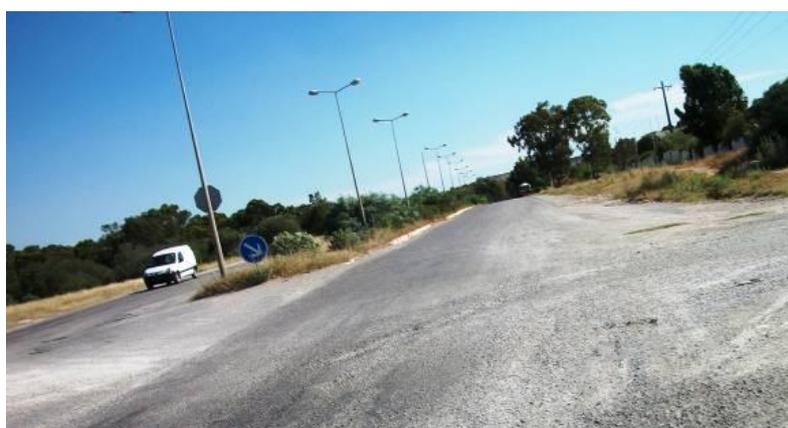
ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE RELATIFS AU DOUBLEMENT DE LA RR 133 DU PK 0 AU PK 22.5 ENTRE DJEBEL EL OUST ET ZAGHOUAN DANS LE GOUVERNORAT DE ZAGHOUAN



Déformations longitudinales et points de faïençage



point de dégradation mal réparé



Section à deux chaussées ayant quelques petites dégradations



Importantes déformations et fissuration dans les chemins de roulement



Fissures de grandes ouvertures dans un point d'affaissement

ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE RELATIFS AU DOUBLEMENT DE LA RR 133 DU PK 0 AU PK 22.5 ENTRE DJEBEL EL OUST ET ZAGHOUAN DANS LE GOUVERNORAT DE ZAGHOUAN



Glaçage et fissuration simultanées



Chaussées dégradées du carrefour



Importantes déformations et fissuration dans le chemin de roulement droit

ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE RELATIFS AU DOUBLEMENT DE LA RR 133 DU PK 0 AU PK 22.5 ENTRE DJEBEL EL OUST ET ZAGHOUAN DANS LE GOUVERNORAT DE ZAGHOUAN



Fissuration et ressuage en zone basse (Section à rehausser)



Fin de la route étudiée à l'entrée Nord de Zaghuan



Photo n°21 Début de la déviation de Zaghuan

ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE RELATIFS AU DOUBLEMENT DE LA RR 133 DU PK 0 AU PK 22.5 ENTRE DJEBEL EL OUST ET ZAGHOUAN DANS LE GOUVERNORAT DE ZAGHOUAN



Chaussée complètement fissurée



Chaussée complètement fissurée



Dégradations multiples

ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE RELATIFS AU DOUBLEMENT DE LA RR 133 DU PK 0 AU PK 22.5 ENTRE DJEBEL EL OUST ET ZAGHOUAN DANS LE GOUVERNORAT DE ZAGHOUAN



fuite d'eau devant le lycée



Fissuration totale de la chaussée jusqu'à la fin de la déviation



Ouvrage sur Oued Kssab

ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE RELATIFS AU DOUBLEMENT DE LA RR 133 DU PK 0 AU PK 22.5 ENTRE DJEBEL EL OUST ET ZAGHOUAN DANS LE GOUVERNORAT DE ZAGHOUAN



Photo2 – Ouvrage au PK 3+370



Ouvrage au niveau carrefour Mogran



Ouvrage sur Oued Bou Schbib

Annexe n° 16 : Programme de suivi de la qualité de l'air et des nuisances sonores

➤ Qualité de l'air

▪ Paramètres de suivi :

PM₁₀ : Moyenne sur 24 heures

SO₂ : Moyenne sur 48 heures

NO_x

O₃ : Moyenne horaire, sur 8 heures

▪ Points de suivi

Points	Zone de suivi
A1	Au niveau de la station thermale de Jebel El Oust
A2	Au du collège de Sminja
A3	Au niveau de l'hôpital de Zaghoun
A4	Au niveau de la cité résidentielle limitrophe de la RR133 (à 500 m de l'hôpital)
A5	Au niveau de la zone industrielle de Zaghoun

➤ Nuisances Sonores

▪ Paramètres de suivi :

Niveau de bruit en dB(A) :

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

▪ Points de suivi (Voir carte ci-dessous)

Points	Zone de suivi
S1	Au niveau de la station thermale de Jebel El Oust
S2	Habitations proches de la RR133 (au niveau du collège de Sminja)
S3	Au niveau de l'hôpital de Zaghoun
S4	Au niveau de la cité résidentielle limitrophe de la RR133 (à 500 m de l'hôpital)
S5	Au niveau de la zone industrielle de Zaghoun

Remarque :

Ce programme est donné à titre indicatif. Il doit être affiné par le laboratoire chargé par la DGPC et/ou l'entreprise travaux (Les points de mesures doivent être identifiés avec précision et leurs coordonnées X, y doivent être précisées). Les points, les paramètres, les fréquences et la période de suivi peuvent être adaptés en fonction des caractéristiques des sites (critères de sécurité, alimentation en énergie électrique, etc.) et des résultats du suivi.

Annexe n° 17 : Situation géographique des points de suivi

