



REPUBLIQUE TUNISIENNE

MINISTRE DES AFFAIRES LOCALES
ET DE L'ENVIRONNEMENT

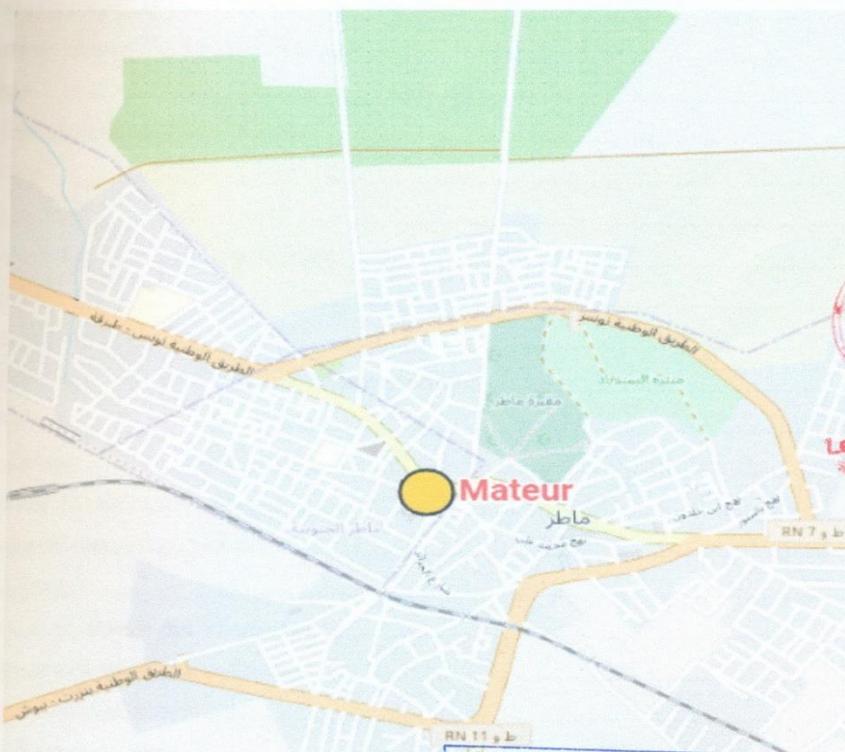


MUNICIPALITE DE MATEUR

Programme 2020

Plan de Gestion Plan de gestion Environnementale et Sociale (PGES)

Consultation d'étude technique pour la réhabilitation de la voirie, le drainage des eaux pluviales et revêtements des trottoirs à Mateur



Jalel ETHAMI
**Le Président de la Commune
de Mateur
Jalel ETHAMI**

AHMED ABDELKEFI
Ingénieur Conseil en Structure & VRC
Rue 7 Mars 1954 - Bizerte
GSM : 99 858 778
Tél / Fax : 72 424 714 - GSM : 92 000 067

PGES VALIDE ET PUBLICATION AUTORISE



REPUBLIQUE TUNISIENNE

MINISTRE DES AFFAIRES LOCALES
ET DE L'ENVIRONNEMENT



MUNICIPALITE DE MATEUR

Programme 2020

Plan de Gestion Plan de gestion Environnementale et Sociale (PGES)

Consultation d'étude technique pour la réhabilitation de la voirie, le drainage des eaux pluviales et revêtements des trottoirs à Mateur



Table des matières

I. Introduction :	8
Résumé :	9
I. Identification du bureau d'étude :	11
II. Cadre réglementaire	12
Chapitre I : Cadre administratif, institutionnel et règlementaire	14
I.1 Présentation de la commune de Mateur	14
I.2 Cadre Climatique.....	15
I.2.1 Température	15
I.2.2. Etage bioclimatique	16
I.2.3. Diagramme ombrothermique	16
I.2.4. Régime pluviométrique	17
I.2.5. Régime des vents	17
I.3. L'hydrogéologie.....	18
I.4. Pédologie et occupation de sol	18
I.5. Contexte Géologique.....	18
I.6. Desserte de ménage en eau de robinet.....	20
I.7. Activités.....	21
I.8. Electricité et de télécommunication	21
I.9. Economie.....	21
I.10.Démographie.....	22
Chapitre II : Description détaillée du projet	23
II.1 Objectif du projet.....	23
II.2 Composante du projet	23
II.3 Evacuation des eaux de surface et assainissement	24
II.3 1. Réseau :	24
II.3 2. Drainage :	24
II.3 3. Places de stationnement :	25
II.3 4. Chemin piétons (trottoirs)	25
II.3 5. Eclairage :	25
II.3 6. Caractéristiques des chaussées :	25
II.3 7. Caractéristiques géométriques :	26
II.3 7.1. Levé topographique :	26
II.3 7.2. Tracé en plan :	26
II.3 7.3. Profil en long :	26
II.3 7.4. Largeur des voies	26

II.3 7.5. Les trottoirs	26
II.3 7.6. Altimétrie :.....	27
II.3 7.7. Pavés autobloquants :	27
II.3 8. Choix des caractéristiques des chaussées :.....	28
II.3 9. Caractéristiques géométriques :	28
II.3.10 Structures des chaussées programmées :.....	28
II.3.11. Limites de propriété et alignements	28
II.3.12. Les alignements de constructions :	28
II.4 Diagnostic et coût du projet	29
II.4.1. Méthodologie de diagnostic :.....	29
II.4.3. Diagnostic des ouvrages existants :.....	36
II.4.4. Profil d'élévation de lotissement municipal :.....	37
II.4.5. Réseau de drainage d'eau pluviale :.....	37
II.4.5.1 Variante :	37
II.4.6. Quantité des matériaux et cout :.....	38
II.5. Conclusion	38
Chapitre III : Cadre réglementaire et contexte du projet :.....	40
III.1 Etude d'impact environnemental et social :	40
III.2 Les acteurs intervenant dans la protection de l'environnement :.....	41
III.2 .1 Ministère de l'Intérieur et Ministère des Affaires locales et de l'Environnement :	41
III.2 .2 L'Office National de l'Assainissement :	41
III.2 .3 L'Agence Nationale de Protection de l'Environnement :	41
III.3 Cadre réglementaire des nuisances qui peuvent affecter le projet :.....	41
III.3 .1 Eaux usées :.....	41
III.3 .2. Pollution de l'air :.....	41
III.3 .3. Déchets :.....	42
III.4 Normes françaises de stockage des matériaux se mettant en contact :.....	42
Chapitre IX : Impacts environnementaux et sociaux du projet :.....	43
IX.1. Impacts de la phase des travaux	43
IX.1. 1.Impacts négatifs	43
IX.2. 1.Impacts positifs	45
IX.2. Impacts de la phase d'exploitation	46
IX.2. 1.Impacts négatifs	46
IX.2. 2.Impacts positifs	46
Chapitre X : Méthode d'évaluation des impacts :.....	47
X.1. Méthode d'évaluation des impacts :.....	47
Chapitre XI : Mesures d'atténuation des impacts	49

XI.1. Mesures d'atténuation pour la phase de chantier	49
Chapitre XII : Plan de Gestion Environnementale.....	54

Liste des figures

Figure 1: Limite de la commune de Mateur	14
Figure 2 : Plan de localisation de la zone du projet	15
Figure 3 : Diagramme ombrothermique de Mateur	17
Figure 4: Carte d'occupation du sol de la ville de Mateur	18
Figure 5: Géologie de la zone d'étude	20
Figure 6: Desserte de ménage en eau de robinet de la ville de Mateur	20
Figure 7 : Lotissement municipal de six voies	23
Figure 8 : Pavé autobloquant	27
Figure 9: Caniveau CS2 (Simple revers)	37
Figure 10 : Caniveau Central (Double revers)	38

Liste des tableaux

Tableau 1:Variation des températures mensuelles moyennes, minimales et maximales de Mateur (°C).....	15
Tableau 2:Etages bioclimatiques.....	16
Tableau 3:Variation de la pluviométrie mensuelle et saisonnière à la station pluviométrique de Mateur(mm)	17
Tableau 4:Caractéristique des voies de lottissement municipal	24
Tableau 5: Récapitulatifs des ouvrages existants	36
Tableau 6 : Grille de détermination de la signification de l'impact.....	48
Tableau 7:Modèle de Plan d'Atténuation	81
Tableau 8: Programme de suivi environnemental.....	81
Tableau 9: Programme de renforcement des capacités	81

I. Introduction :

Le Sous Projet d'aménagement de voirie dans la commune de Mateur retenu dans le Programme Annuel d'Investissement (PAI) de la Commune (Maitre de l'Ouvrage), rentre dans le cadre du Programme de Développement Urbain et de la Gouvernance Locale (PDUGL) cofinancé par la Banque Mondiale et mise en œuvre par la Caisse de Prêt et de Soutien aux Collectivité Locale (Agence d'exécution).

Il fait partie du Sous Programme du PDUGL qui vise à améliorer les conditions de vie du citoyens, consolider et renforcer le réseau d'infrastructure existant (voirie et trottoirs, drainage, assainissement) dans les quartiers défavorisés.

Le sous projet comprend l'aménagement des voiries (chaussées) dans différents quartiers du périmètre communal de la commune de de Mateur.

Compte tenu de la nature et la consistance des travaux projetés et de leurs impacts prévisibles sur l'environnement, le sous projet a été classé dans la catégorie B sur la base des résultats de la liste de référence définie par le Manuel technique (MT) de l'évaluation environnementale et sociale,

Conformément au MT, les sous projets de ladite catégorie doivent faire l'objet d'un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES).

De ce fait la commune de de Mateur a confié au bureau d'études « Vinci-Tech » la réalisation d'un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) pour le projet d'aménagement de voirie dans les différentes zones d'étude.

C'est l'objet du présent document qui comprend un mémoire descriptif, explicatif et justificatif du sous projet, de ses impacts et des mesures de mitigation y afférentes.

Le PGES proprement dit qui comprend les trois principaux éléments :

le plan d'atténuation

le suivi environnemental

le renforcement des capacités.

Résumé :

La présente Etude d'Impact Environnemental et Social, relative au projet d'aménagement de voiries et de drainage des eaux pluviales, de la commune de Mateur, est réalisée par le Bureau d'Etudes **VINCI-TECH**.

Au-delà des intérêts multiples, des opportunités économiques, financières et sociales qu'offre ce projet, il n'est pas sans possibles conséquences sur l'environnement.

L'Etude d'Impact Environnemental et Social est élaborée dans le but de permettre à la commune de Mateur d'obtenir les arrêtés d'approbation du projet. Elle s'est appuyée sur la démarche suivante :

*/ Visites de reconnaissance et d'analyse du site du projet ;

*/ Analyse des données physiques et biologiques issues des documents scientifiques édités ou publiés par des structures de recherche et les universités relatives à la zone du projet ;

*/ L'identification des impacts prévisibles, directs et indirects, du projet sur les composantes de son environnement, tant pour l'aspect humain que naturel ;

*/ L'évaluation de l'envergure ou de l'intensité de ces impacts, appréhendée tout aussi bien sur les critères qualitatifs que quantitatifs

ملخص

تم تنفيذ دراسة التأثير البيئي والاجتماعي المتعلقة بمشروع تطوير الطرق وتصريف مياه الأمطار ، في بلدية

ماطر ، من قبل مكتب دراسات VINCI-TECH.

إلى جانب المصالح المتعددة والفرص الاقتصادية والمالية والاجتماعية التي يوفرها هذا المشروع ، فإنه لا يخلو من العواقب المحتملة على البيئة

تم إعداد تقرير تقييم التأثير البيئي والاجتماعي هذا لتزويد الوكالة الوطنية لحماية البيئة ، بالإضافة إلى الهياكل الفنية الحكومية الأخرى المشاركة في المشروع والجمهور العام ، معرفة تفصيلية بالقضايا البيئية للمشروع والتدابير المصاحبة المرتبطة بتنفيذ المشروع

تم تطوير دراسة الأثر البيئي والاجتماعي بهدف تمكين بلدية رأس إقبال من الحصول على أوامر الموافقة :على المشروع. اعتمدت على النهج التالي

زيارات استطلاع وتحليل لموقع المشروع

تحليل البيانات الفيزيائية والبيولوجية من الوثائق العلمية المحررة أو المنشورة من قبل الهياكل البحثية

تقييم نطاق أو شدة هذه التأثيرات ، مدرك تمامًا وكذلك على المعايير النوعية والجامعات المتعلقة والكمية بمنطقة المشروع ؛

تحديد الآثار المتوقعة ، المباشرة وغير المباشرة ، للمشروع على مكونات بيئته ، من الناحيتين البشرية والطبيعية

I. Identification du bureau d'étude :

- **Création du bureau :** 2018
- **Siège :** Rue 2 mars 1934, Immeuble Bouchoucha 3^{ème} étage, Bizerte

Effectifs

- 02 Ingénieurs
- 01 Technicien Supérieur
- **Présentation du Bureau VINCI-TECH :**

VINCI-TECH profite des compétences de ses membres et de leur synergie pour aborder les problèmes par une approche globale. Il attache une importance particulière au transfert de technologies envers ses partenaires et à leur intégration à toutes les phases du projet.

VINCI-TECH est capable d'assurer les tâches scientifiques et techniques suivantes :

- Etude préliminaires et de faisabilité
- Projet d'exécution
- Direction et coordination de projets
- Surveillance des travaux et conseils d'exécution
- Expertises

VINCI-TECH est actif en particulier dans les domaines suivants :

- Bâtiments, ponts et routes
- Constructions hydrauliques y compris stations de pompages.
- Construction des barrages collinaires.
- Réseaux d'eau potable
- Réseaux d'assainissement (eaux usées et eaux pluviales)
- Equipements Electromécaniques des stations de pompages
- Géotechnique et protection de l'environnement.
- Topographie

II. Cadre réglementaire

Évaluation Environnementale et Sociale :

Évaluation Environnementale et Sociale Loi n° 88-91 du 2 Aout 1988 portant création de l'Agence Nationale de Protection de l'Environnement (ANPE) telle qu'elle a été modifiée par la loi n°92-115 du 30 Novembre 1992 ; La Loi 1991 du 11 Juillet 2005 portant la nécessité de la réalisation d'une étude d'impact environnementale comprenant un Plan de Gestion Environnemental (PGE); Décret de 2014 relatif aux procédures de changement de vocation du terrain (Accord de principe de l'ANPE sur le site) ; Politique Opérationnelle PO 9.00 "financement de Programme axé sur les résultats"PfR, qui exclut les projets de la catégorie A du financement PfR. Conformément aux procédures du MTEES, le projet est classé dans la catégorie B et requiert la préparation d'un PGES.

Pollution des eaux

Loi n°75-16 du 31 Mars 1975 portant promulgation du Code des Eaux qui contient diverses dispositions qui régissent, sauvegardent et valorisent le domaine public hydraulique. Selon les termes de l'article 109 de ce code, il est interdit de laisser écouler, de déverser ou de jeter dans les eaux du domaine public hydraulique, concédées ou non, des eaux résiduelles ainsi que des déchets ou substances susceptibles de nuire à la salubrité publique ou à la bonne utilisation de ces eaux pour tout usage éventuel

Déchets solides

Décret N° 2005-2317 du 22 Aout 2005, portant création d'une Agence Nationale de Gestion des Déchets (ANGED). Selon l'article 4, l'Agence prépare les cahiers des charges et les dossiers des autorisations relatifs à la gestion des déchets prévus à la réglementation en vigueur et suit leur exécution, en outre l'agence est chargée de suivre les registres et les carnets que doivent tenir les établissements et les entreprises, qui procèdent à titre professionnel, à la collecte, au transport, élimination et valorisation des déchets pour leur compte ou pour celui d'autrui ; Loi n° 96 - 41 du 10 juin 1996 relative aux déchets et au contrôle de leur gestion et de leur élimination telle que modifiée et complétée par la loi n° 14 -2001 du 30 janvier 2001 portant simplification des procédures administratives relatives aux autorisations délivrées par le Ministère de l'environnement et de l'aménagement du territoire dans les domaines de sa compétence et notamment l'article 4, 1 ;

Décret n°97-1102 du 2 Juin 1997, fixant les conditions et les modalités de reprise et de gestion des sacs d'emballages et des emballages utilisés modifié par le décret n°2001-843 du 10 Avril 2001 ; Décret n°2002-693 du 1er Avril 2002, relatif aux conditions et aux modalités de reprise des huiles lubrifiantes et des filtres à huiles usagées et de leur gestion.

• Pollution de l'air

Arrêté du ministère de l'Economie Nationale du 28 Décembre 1994 portant homologation de la Norme Tunisienne NT 106.4 relative aux valeurs limites et valeurs guides des polluants dans l'air ambiant. Un tableau en annexes donne les valeurs limites qui doivent être respectées pour le polluant.

- **Pollution sonore**

Arrêté du président de la municipalité Maire de Tunis du 22/08/2000 aux valeurs limites réglementaires relatives au bruit et émissions atmosphériques ; Loi n° 2006-54 du 28 juillet 2006, modifiant et complétant le code de la route promulgué en 1999, a prévu un ensemble de dispositions pour lutter contre les nuisances sonores générées par les véhicules.

- **Autres :**

Loi n°2005-71 du 4 août 2005 : Code de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme promulgué par la loi n°94-122 du 28 novembre 1994, tel que modifié et complété par la loi n°2003-78 du 29 décembre 2003 et la loi n° 2005-71 du 4 août 2005 ; Loi n°96-104 du 25 Novembre 1996, modifiant la Loi n° 83 - 87 du 11 novembre 1983 relative à la protection des terres agricoles ; Loi n° 61-20 du 31 mai 1961, portant interdiction de l'abattage et de l'arrachage des oliviers telle qu'elle a été modifiée par la loi n°2001-119 du 6 décembre 2001. Selon les termes de l'article I de cette loi, l'abattage et l'arrachage des oliviers sont soumis à l'autorisation du gouverneur ; Décret n° 87- 654 du 20 avril 1987 portant sur les formes et les conditions de l'occupation des routes ; Loi n° 94-35 du 24 Février 1994 portant sur le code du patrimoine archéologique, historique et traditionnel.

Chapitre I : Cadre administratif, institutionnel et règlementaire

I.1 Présentation de la commune de Mateur

La commune de Mateur est située au sud-ouest du Bizerte, et elle est le chef-lieu de délégation comptant 47 562 habitants alors que la ville même compte 34 010 habitants en 2014.

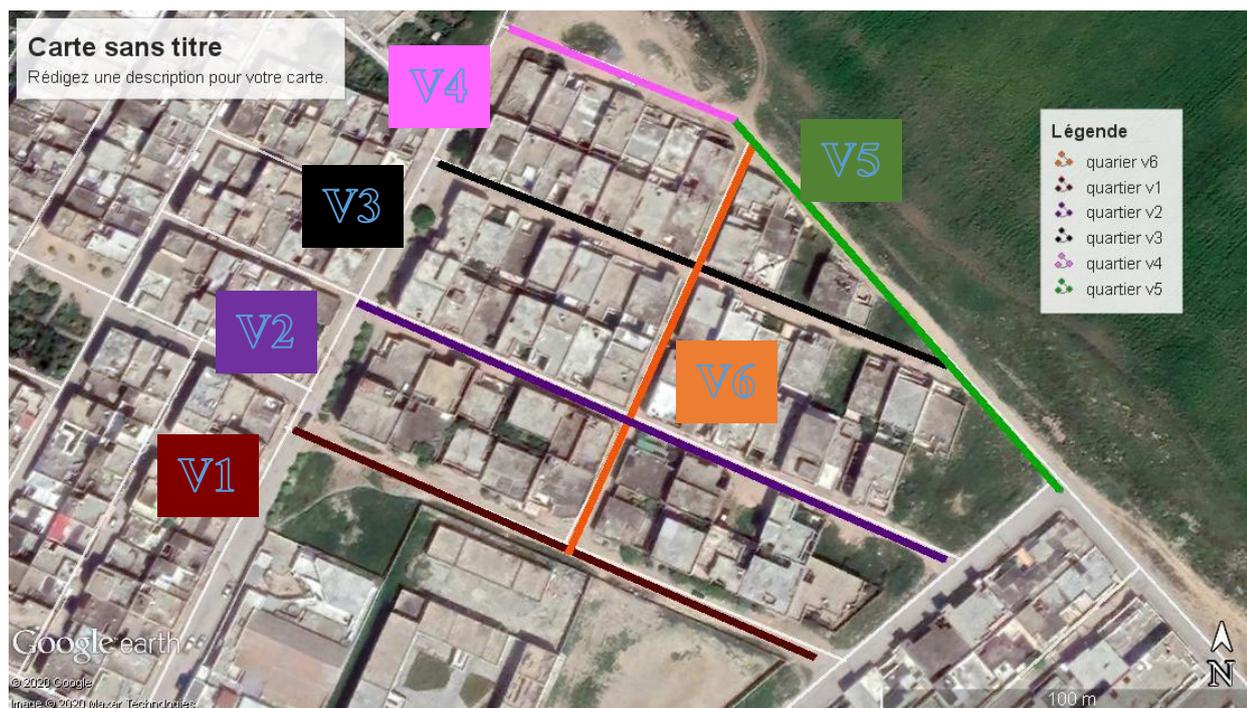
À proximité se trouve le parc national de l'Ichkeul, site protégé par de nombreuses institutions internationales dont l'Unesco et la WWF, en raison de la diversité de sa faune et de sa flore, il abrite le lac du même nom qui est l'un des plus grands lac naturels d'eau douce d'Afrique du Nord.

Gouvernorat : Bizerte
Commune : Mateur
Altitude : 51m
Superficie : 600ha :
Nombre d'habitant : 34 010 en 2014
Téléphone : 72 466 339 :
Code postale : 7030 :
Adresse email : commune.mateur@gmail.com.



Figure 1: Limite de la commune de Mateur

Figure 2 : Plan de localisation de la zone du projet



I.2 Cadre Climatique

I.2.1 Température

La région de Mateur fait partie de l'extrême Nord tunisien et occupe le sud du bassin versant du lac Ichkeul, drainé principalement par les oueds Joumine et Tine qui se convergent dans la zone d'étude. Le climat méditerranéen se distingue dans cette région par un hiver froid et un été très chaud ; la température moyenne annuelle est de l'ordre de 17.94 °C (Tableau 2). Les températures minimales sont enregistrées entre les mois de janvier et de février dont la moyenne correspond au 7.4°C. Les températures maximales sont enregistrées entre les mois de juin et juillet avec une moyenne de 31.2°C.

Tableau 1: Variation des températures mensuelles moyennes, minimales et maximales de Mateur (°C)

Mois	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill	Aout	Moy
Moyenne (°C)	24.1	20.3	16	12.1	11.1	11.4	13	15.5	18.2	22.6	25.2	25.8	17.94
Minima (°C)	19	15.6	11.4	8.4	7.4	7.4	8.8	10.4	13.1	17.4	19.7	20.4	13.25
Maxima(°C)	29.3	25	20.6	15.9	14.9	15.5	17.2	20.2	27.9	30.8	31.2	29.3	13.15

I.2.2. Etage bioclimatique

L'étage bioclimatique est calculé par la formule d'Emberger :

$$Q = \frac{2000P}{T_{\max}^2 - T_{\min}^2}$$

Avec :

Q : Un coefficient qui permet de classer la région suivant le bioclimat.

P : La pluviométrie (mm).

Tmax : Moyenne des maximas du mois le plus chaud (°K).

Tmin : Moyenne des minimas du mois le plus froid (°K).

Tmax = 31.2 + 273 = 304.2 °K et Tmin = 7.4 + 273 = 280.4 °K

Or : P = 527 mm \Rightarrow Q = 75.75

Tableau 2: Etages bioclimatiques

ETAGES BIOCLIMATIQUES	Q	P (MM)
HYPER HUMIDE	Q > 170	P > 1200
HUMIDE	110 < Q < 170	800 < P < 1200
SUBHUMIDE	55 < Q < 110	600 < P < 800
SEMI-ARIDE	33 < Q < 55	300 < P < 600
ARIDE	10 < Q < 30	100 < P < 300
SAHARIEN	Q < 10	P < 100

Donc : notre zone fait partie de l'étage bioclimatique subhumide

I.2.3. Diagramme ombrothermique

Pour déterminer la période de sécheresse et le déficit hydrique dans la zone on doit tracer le diagramme ombrothermique qui est fonction de la courbe des précipitations et de la température moyenne mensuelles (Figure 4). Le climat de la région de Mateur caractérisé par une sécheresse estivale et une pluviosité hivernale. Le ruissellement est très important pendant la saison humide surtout en hiver tandis qu'en été il est presque nul. La saison sèche s'étend du début de mois de Juin jusqu'à la fin du mois d'Août de l'année et la saison humide s'étend du mois de Septembre jusqu'au Mai.

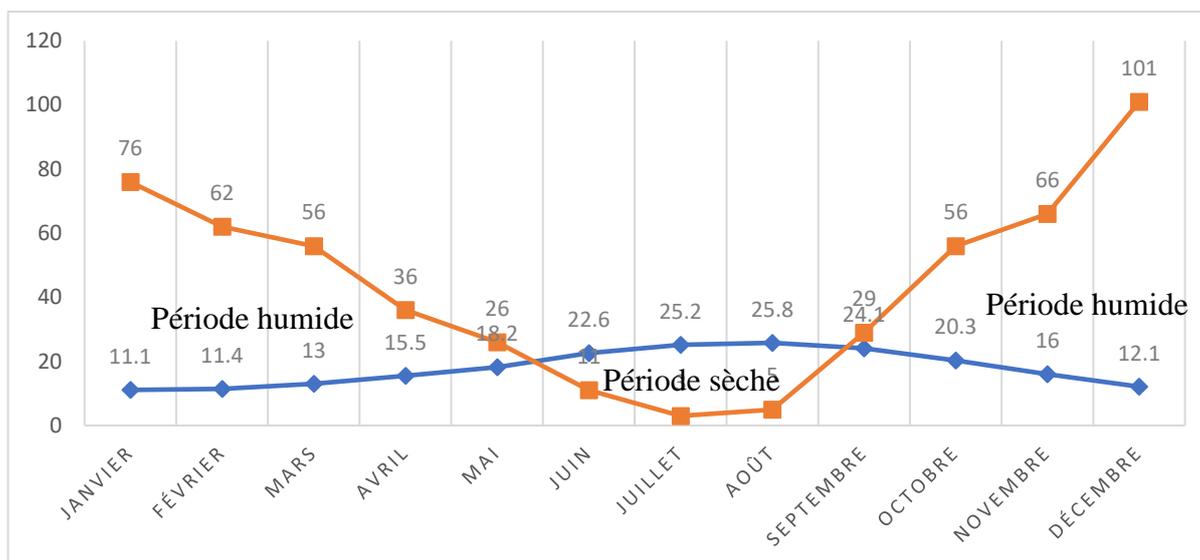


Figure 3 : Diagramme ombrothermique de Mateur

I.2.4. Régime pluviométrique

La zone de projet est caractérisée par une pluviométrie non régulière notamment on peut distinguer deux périodes de l'année :

-Première période : qui dure 8mois avec une pluviométrie supérieure à 29mm, s'étendant du mois de septembre jusqu'au mois d'avril.

-Deuxième période : c'est la période estivale dont la pluviométrie est inférieure à 29mm, entre mai et août.

Tableau 3:Variation de la pluviométrie mensuelle et saisonnière à la station pluviométrique de Mateur(mm)

Mois	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Aou	Pmoy Annuelle
Saison	Automne			Hiver			Printemps			Eté			
Pmoy (mm)	76	62	56	36	26	11	3	5	29	56	66	101	
Pmoy saisonnière	194			73			37			223			527

I.2.5. Régime des vents

L'étude du régime des vents est effectuée à partir de l'analyse des roses de vents établies par l'INM pour la région de Bizerte au cours de la période1981-1995(stations les plus proches de la zone d'étude).

A notre zone d'étude, les vents les plus forts sont essentiellement du secteur nord-ouest. Le vent dominant, avec une fréquence de 16,3% est aussi du secteur Nord-Ouest. Le vent calme a été observé dans 10,4% des cas. La vitesse journalière du vent devrait se situer entre 2km/h et 22km/h.

I.3. L'hydrogéologie

La plaine de Mateur siège sur une grande nappe phréatique alimentée par une infiltration directe des précipitations, par infiltration à travers les lits des oueds Joumine et Ettine et par l'intermédiaire des réservoirs tampons naturels notamment Garaat et Toubia, Garaat El Tachegga et Garaat El Khazna. L'impluvium de la nappe est formé en surface par un terrain lourd avec une perméabilité assez faible. Son exutoire est le Lac d'Ichkeul. Elle est exploitée dans la plaine de Mateur par des puits de surface. Sur le plan pédologie, cette dépression est caractérisée par des dépôts alluviaux profonds, provenant de la dorsale et par les dits oueds et leurs affluents.

I.4. Pédologie et occupation de sol

La nature pédologique des terres, les conditions climatiques propices et les habitudes des agriculteurs militent en faveur de l'intensification de l'arboriculture et des cultures annuelles existantes et l'intégration de l'élevage à l'exploitation. Deux types d'assolement ont été proposés par le projet (AHT, 1992) : (i) un assolement maraîcher est préconisé pour les petites exploitations maraîchères et mixtes ; (ii) un assolement qui en plus des cultures maraîchères introduit les fourrages ; est destiné aux exploitations orientées auparavant vers les grandes cultures.

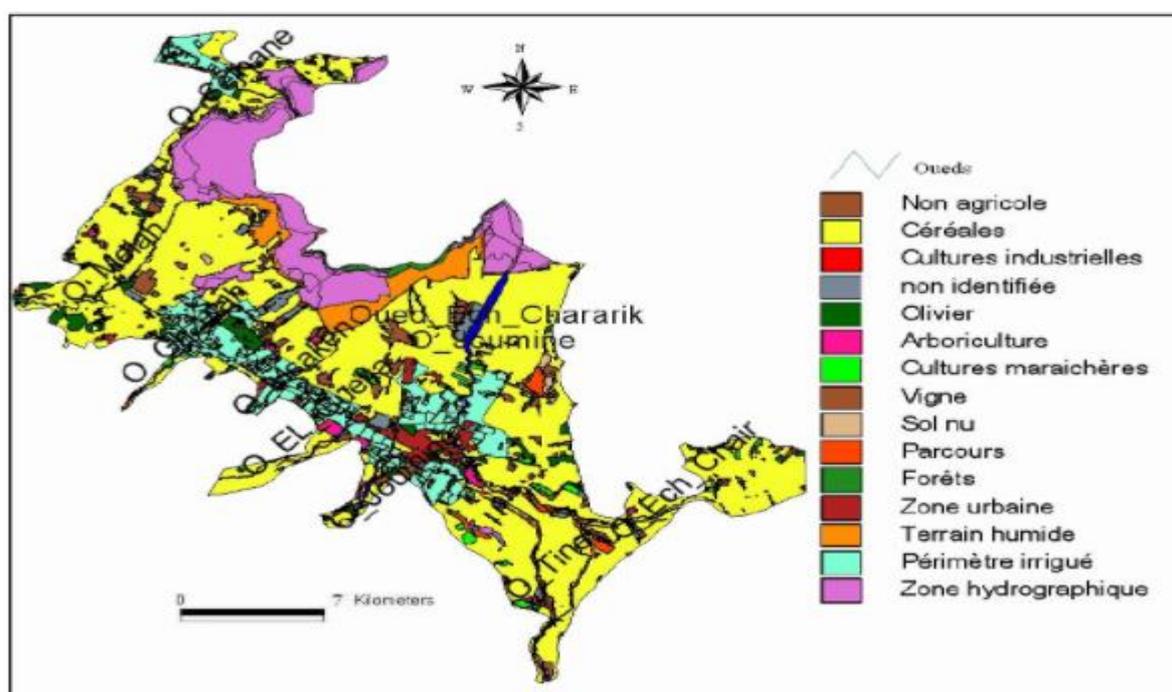


Figure 4: Carte d'occupation du sol de la ville de Mateur

I.5. Contexte Géologique

Située à l'extrême Nord de la Tunisie, la région fait partie de l'atlas septentrional et plus précisément de la zone dite para-autochtone ou zone des écailles. Il s'agit d'un domaine caractérisé

par l'empilement d'unités structurales constituées par des barres de l'Eocène. La disposition structurale de ces unités est marquée par la répétition de la même barre plusieurs fois selon des alignements plus ou moins parallèles qui rappellent la disposition des écailles d'un poisson ce qui lui a donné le nom de la zone des écailles. Cette zone est allongée selon la direction NE-SW comme les structures majeures de la Tunisie, cette direction est qualifiée de « direction atlasique ». Les phénomènes de dysharmonie et de décollement sont fréquents, ce sont les niveaux d'argile du Paléocène qui ont servi comme niveau de décollement et permettent l'écaillage de la barre de l'Eocène. La zone des écailles disparaît au NE au contact du bassin mollassique de Kechabta, ce même domaine se rétrécit vers l'Ouest en se rapprochant de la ville de Béja, l'ensemble présente une succession de barres calcaires disposées en éventail. Il s'agit des calcaires massifs à globigérines de la formation Boudabbous d'âge Yprésien.

Le présent projet est situé exactement dans cette région dite « bassin mollassique de Kechabta » caractérisée par l'affleurement de la formation Boudabbous (calcaires massifs) exploitée dans les carrières avoisinantes. Les autres formations qui affleurent sont résumées dans le tableau ci-dessous :

<p>Qp^c</p> <p>Pléistocène supérieur à holocène Colluvions sableuses à sablo-limoneuses et limons bruns</p>	<p>Pl</p> <p>Pliocène supérieur Sables gréseux fossilifères de la formation PORTO FARINA</p>
<p>O</p> <p>Oligocène Argiles sableuses et glauconieuses et grès</p>	<p>El-p</p> <p>Eocène moyen à supérieur Marnes à boules jaunes</p>
<p>Ey</p> <p>Yprésien Calcaires massifs à globigérines de la formation BOUDABBOUS</p>	<p>Cm-p</p> <p>Maastrichtien-Paléocène Marnes à boules jaunes et à intercalations marno-calcaires à la base de la formation EL-HARIA</p>
<p>sQ</p> <p>Sols des dépressions salées</p>	<p>dQp</p> <p>Plages sableuses actuelles</p>

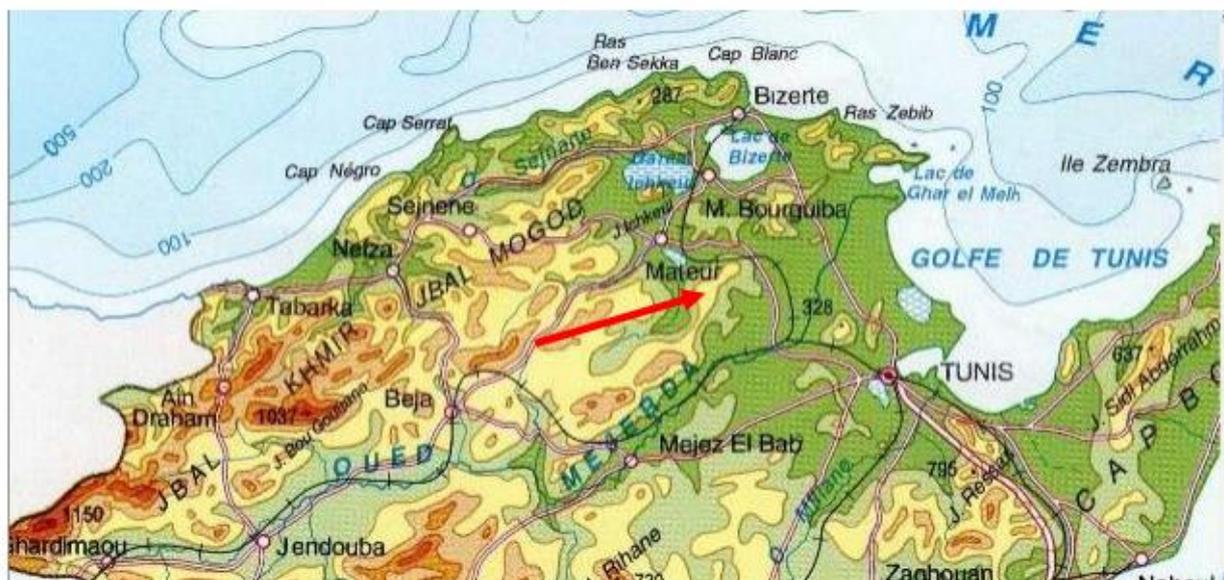


Figure 5: Geologie de la zone d'étude

I.6. Desserte de ménage en eau de robinet

Le taux de desserte de la ville de Mateur en eau potable est de l'ordre de 86.9 % d'après le Recensement Général de la Population et de l'Habitat de Bizerte en 2014. (Figure ci dessous)

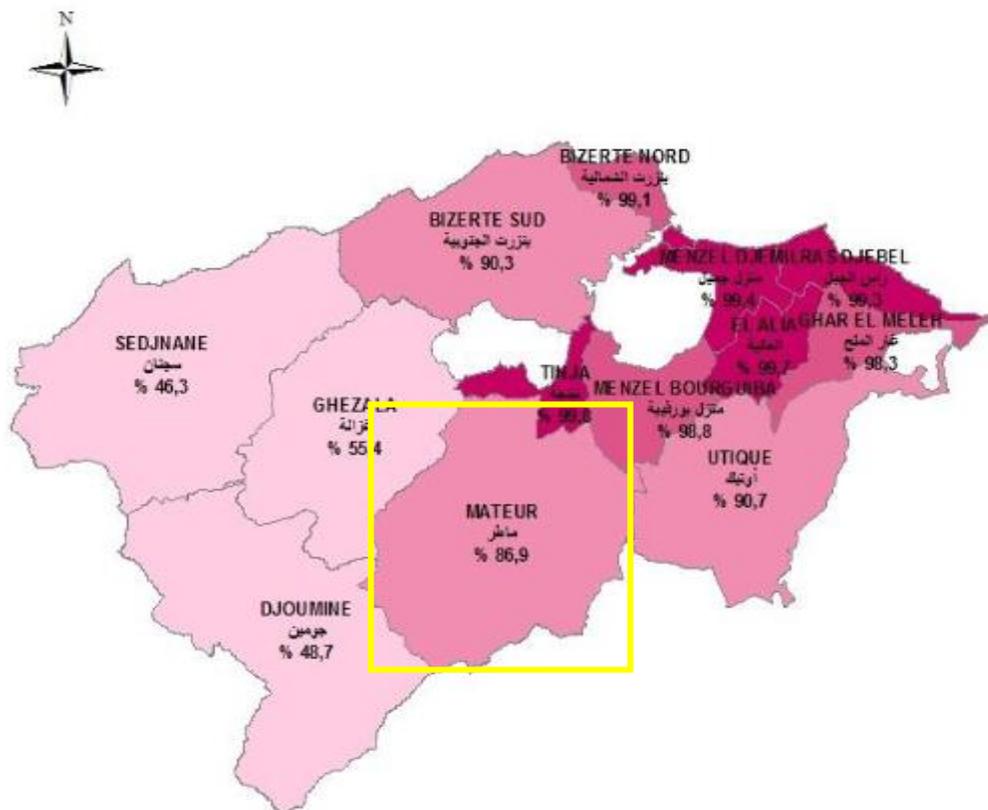


Figure 6: Desserte de ménage en eau de robinet de la ville de Mateur

I.7. Activités

L'activité économique de la ville de Mateur est axée essentiellement sur l'agriculture, l'industrie, et la pêche. Dans la région, on compte 368 entreprises industrielles employant plus de 50 000 personnes, dont 248 entreprises totalement exportatrices. Ces entreprises opèrent essentiellement dans les secteurs du Textile, du cuir et de la chaussure, de l'agroalimentaire, de la mécanique et de l'électronique.

I.8. Electricité et de télécommunication

La Ville de Mateur est alimentée en électricité à basse tension par un réseau aérien. et la totalité de la population dispose d'un réseau téléphonique.

I.9. Economie

La ville de Mateur est située au cœur d'une région agricole de premier ordre en raison de la fertilité des terres de la plaine environnante. Un marché important s'y tient tous les vendredis et samedis au cours duquel on y vend notamment du bétail et des céréales.

Il réunit des producteurs des localités voisines (Jefna, Joumine, Bazina, Sejnane, Ghezala, etc.) et des acheteurs venus de la Tunisie entière. Mateur compte également deux zones industrielles où sont installées une vingtaine d'entreprises étrangères ouvrent dans des secteurs divers câblages, mécanique, télécommunications, textile, lunetteries, etc.

I.10.Démographie

<i>Delegation de Mateur</i>	32 492,0	15 966,0	16 526,0	8 333,0	9 363,0	14 483,0	7 427,0	7 056,0	3 496,0	3 592,0	46 975,0	23 393,0	23 582,0	11 829,0	12 955,0
<i>Mateur</i>	14 901,0	7 291,0	7 610,0	3 799,0	4 416,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14 901,0	7 291,0	7 610,0	3 799,0	4 416,0
<i>Banlieu de Mateur</i>	3 432,0	1 666,0	1 766,0	894,0	913,0	1 532,0	05,0	727,0	362,0	391,0	4 464,0	2 471,0	2 493,0	1 256,,0	1 304,01
<i>Mateur Sud</i>	4 406,0	2 113,0	2 293,0	1 155,0	1 300,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4 406,0	2 113,0	2 293,0	1 155,0	1 300,0
<i>Cîte Ben Nasr</i>	3 572,0	1 777,0	1 795,0	920,0	963,0	271,0	147,0	124,0	62,0	62,0	3 843,0	1 924,0	1 919,0	982,0	1 025,0
<i>Nefat</i>	6 181	0,0	0,0	0,0	0,0	2 344,0	1 164,0	1 10,0	569,0	579,0	2 344,0	1 164,0	1 180,0	569,0	579,0
<i>Cité Essadaka</i>	0,0	3 119,0	3 062,0	1 565,0	1 771,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6 181,0	3 119,0	3 062,0	1 565,0	1 771,0
<i>Targuellahe</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1 902,0	961,0	941,0	427,0	442,0	1 902,0	961,0	941,0	427,0	442,0
<i>ArabMajeur</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2 721,0	1 377,0	1 344,0	661,1	674,0	2 721,0	1 377,0	1 344,0	661,0	674,0
<i>Behaya</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3 122,0	1 625,0	1 497,0	733,0	789,0	3 122,0	1 625,0	1 497,0	733,0	789,0
<i>Boumkhila</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2 591,0	1 348,0	1 248,0	682,0	655,0	2 591,0	1 34,0	1 243,0	682,0	655,0

Chapitre II : Description détaillée du projet

II.1 Objectif du projet

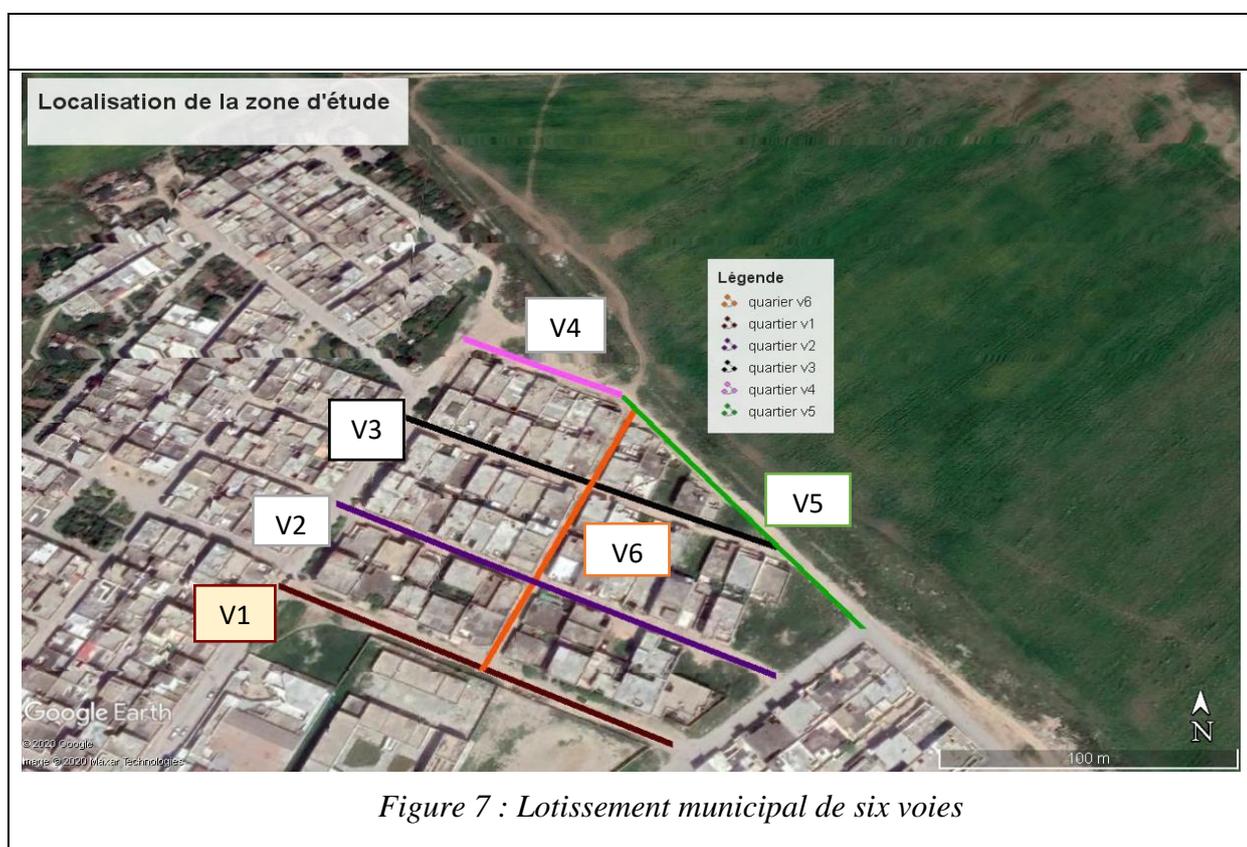
Le projet d'aménagement des voiries de la commune de Mateur a pour objectifs :

- L'amélioration des conditions sanitaires et hygiéniques des habitants ;
- L'amélioration du cadre de vie des habitants ;
- L'amélioration de la propreté et de l'aspect esthétique de la zone du projet ;
- L'atténuation de la pollution des eaux et des sols.

II.2 Composante du projet

La zone d'étude est constituée par un quartier composé de six voies (lotissement municipal de six voies) dans la ville de mateur.

Les rues de lotissement municipal concernées par cette étude sont schématisées dans les figures ci-dessous :



Les voies objet de l'étude d'aménagement et de drainage des eaux pluviales s'étend sur un linéaire total de **865 ml** répartie entre **06 voies**.

Le drainage des eaux pluviales des voies représentant un problème ou bien au niveau de l'exutoire ou bien au niveau de la pente tableau ci-dessous :

Tableau 4:Caractéristique des voies de lottissement municipal

Numéro de voie	Longueur (ml)	Largeur (ml)	Surface (m2)
Voie N°01	170	6	850
Voie N°02	180	6	900
Voie N°03	160	6	800
Voie N°04	80	6	400
Voie N°05	145	6	725 5
Voie N°06	130	6	650
Total	865	-----	-----

II.3 Evacuation des eaux de surface et assainissement

II.3 1. Réseau :

Il n'existe pas un réseau pour récolter les eaux d'infiltration et les eaux de surface dans la zone d'étude.

L'ensemble du réseau existant est conçu pour l'évacuation des eaux usées uniquement (ONAS).

II.3 2. Drainage :

Les chaussées et l'urbanisation d'une façon générale causent une augmentation du taux d'imperméabilisation et par conséquent une réduction de l'infiltration des eaux. On note alors une augmentation considérable des volumes des eaux de ruissellement avec un temps de réponse des bassins urbains beaucoup plus petits que celui des bassins ruraux. En d'autres termes, on obtient des volumes importants de ruissellement dans des périodes relativement courtes. Il faut donc penser à évacuer les eaux de ruissellement dans les brefs délais afin d'éviter la stagnation des eaux pluviales qui représente un dérangement pour les véhicules et les piétons et risque d'engendrer des problèmes de santé pour l'ensemble des citoyens.

Le drainage ainsi que la mise hors d'eau des chaussées constituent l'un des facteurs majeurs assurant le bon comportement de la route. L'assainissement est un problème trop complexe, pour se prêter à une solution uniforme et relever des règles rigides. Il est commandé par de nombreux facteurs qui peuvent conduire à des conclusions contradictoires entre lesquelles un compromis est à dégager.

Un soin particulier est apporté à l'étude de drainage et à l'évacuation des eaux de ruissellement afin d'éviter la stagnation d'eau sur la chaussée entraînant ainsi la détérioration de ses couches. L'assèchement de la surface de circulation est assuré par des pentes transversales et longitudinales bien choisies.

L'évacuation des eaux sera superficielle moyennant la mise ou la remise en place de caniveaux et bordures de part et d'autre de la chaussée ou des caniveaux centraux au milieu des

chaussées. Les eaux de surface sont dirigées vers les caniveaux en faisant varier le dévers de 2,5% au minimum, avant d'être évacuée longitudinalement vers des exutoires naturels.

L'évacuation gravitaire des eaux de ruissellement nécessite des pentes continues et uniformes toujours dans le sens de l'exutoire naturel. Nous avons évité les contre pentes qui risquent d'engendrer des points bas responsables de la stagnation des eaux pluviales.

Les eaux pluviales, douces et exemptes à leur formation de toute impureté, se chargent, dans l'atmosphère, de gaz dissous et de matières en suspension et en solution, et même de produits nocifs au-dessus des grandes cités industrielles, ainsi que par des bactéries. Après ruissellement sur les chaussées ou dans les caniveaux, ces eaux se chargent également de produits non fermentescibles (sables, abrasion des chaussées, huiles, graisses), ainsi que de produits organiques provenant des résidus d'ordures ménagères. D'autre part, on comprend aisément que les eaux des petites pluies ou les premières eaux des fortes averses sont beaucoup plus polluées que des eaux pluviales courantes. Donc et dans le but de minimiser la pollution du milieu récepteur, il faut entreprendre un programme périodique d'entretien et de nettoyage des chaussées.

II.3 3. Places de stationnement :

Des places de stationnement seront créées dans quelques endroits, avec accès direct et perpendiculaire à la chaussée. Afin de conférer à cet aménagement un aspect aussi agréable que possible, le revêtement sera éventuellement constitué de pavages colorés.

II.3 4. Chemin piétons (trottoirs)

Au niveau de la planification, cet aménagement sera représenté par des trottoirs affectés à l'usage exclusifs des piétons. Ces trottoirs seront généralement en pavé autobloquant ou en béton de 6 cm d'épaisseur couvert de carrelages striés.

II.3 5. Eclairage :

L'éclairage existant est de deux types :

- Éclairage des jardins et carrefours avec des luminaires "bas"
- Éclairage des carrefours et routes avec des luminaires "haut".

II.3 6. Caractéristiques des chaussées :

D'après le plan d'aménagement de la Commune de Mateur, la voirie est composée des éléments suivants :

- Voies carrossables et trottoirs
- Parkings
- Zones vertes

L'étude technique de la voirie comporte deux volets principaux à savoir :

- Les caractéristiques géométriques des voies

- Le dimensionnement des chaussées

II.3 7. Caractéristiques géométriques :

II.3 7.1. Levé topographique :

Pour préparer le dossier plan, un levé topographique a été réalisé. Il a couvert toutes les voies du programme d'intervention. Il s'agit d'une bande côté à l'échelle 1/500, la densité minimale est de 400 points à l'hectare, elle comporte toutes les indications topographiques relatives aux réseaux existants (regards, poteaux, bouche à clef, ...), aux limites des voies existantes (chaussées et trottoirs), aux limites des lots et surtout aux côtes seuils des logements et des équipements riverains à la voirie.

II.3 7.2. Tracé en plan :

Le tracé actuel des voiries a été respecté. En effet l'existence de constructions sur les limites des voies incite le concepteur à sauvegarder la configuration telle qu'elle est. Le contexte physique du quartier ne s'adapte pas à une vitesse de référence élevée. La vitesse de référence est de 40 à 60 km/h. Le tableau suivant donne les principaux paramètres de conception pour les vitesses de référence 40 et 60 km/h.

II.3 7.3. Profil en long :

Au cours de la conception du profil en long, un soin particulier a été accordé aux côtes seuils des constructions existantes tout en minimisant les terrassements et la sauvegarde des réseaux existants. La conception des profils en long des voies a été faite en tenant compte des conditions de drainage des eaux pluviales, et ce afin de favoriser les écoulements superficiels vers les dalots.

- 5.5 m < L < 8m : profil en travers de type 1 : une pente de 2.5 % déversée vers deux accotements.
- 4m < L < 5.5m : profil en travers de type 2 : une pente de 2.5 % déversée vers un seul côté.
- Conception du réseau des eaux pluviales

II.3 7.4. Largeur des voies

- Les largeurs des voies programmées sont dictées par le plan d'aménagement de la Commune de Mateur ainsi que les largeurs disponibles actuellement.

II.3 7.5. Les trottoirs

- Ils constituent les bords extérieurs du profil géométrique normal et assurent la transition avec le terrain naturel, les talus ou les murs de soutènement et les constructions.
- Ils assurent les fonctions suivantes :
 - - circulation de piétons
 - - augmenter le dégagement latéral.
 - - permettre la visibilité en courbe
 - - permettre l'implantation des signaux et candélabres.

- Nous admettons pour les voies objet de l'étude une largeur des trottoirs égale à 1,00 m au minimum.
- Les bordures seront du type T3, les caniveaux latéraux du type CS2 et les caniveaux centraux de type CC1.

L'élaboration de l'étude s'effectue en plusieurs étapes caractérisées par des objectifs et des méthodes de travail très spécifiques.

II.3 7.6. Altimétrie :

L'altimétrie de ces tronçons de routes est dictée par deux contraintes :

- Le raccordement aux routes existantes
- Le dispositif d'aménagement et l'accessibilité des bâtiments bordant la route, qui définissent la position verticale de cette dernière.
- Les écoulements gravitaires des eaux pluviales.

II.3 7.7. Pavés autobloquants :

Les pavés autobloquants sont des pavés qui sont conçus pour s'emboîter les uns aux autres.

Parmi les avantages cités des pavés autobloquants, on relève, selon les pavés utilisés, la simplicité et la rapidité de pose, la bonne résistance à des contraintes mécaniques importantes et, éventuellement, la possibilité de modifier ou démonter relativement facilement. Posés sur un lit de sable, ils forment des surfaces moins imperméables à l'eau et à l'air que le macadam ou le béton. Afin d'en assurer l'emboîtement, les pavés autobloquants peuvent être de diverses formes plus ou moins complexes. Les pavés en « S » plus ou moins anguleux ou en « I » sont très communs, mais des formes plus complexes existent ou ont été expérimentées, telles que le X, le H, le T ou même le double-T. Certains pavés autobloquants d'apparence normale (simple carré ou rectangle) assurent l'emboîtement par des ergots invisibles en surface.

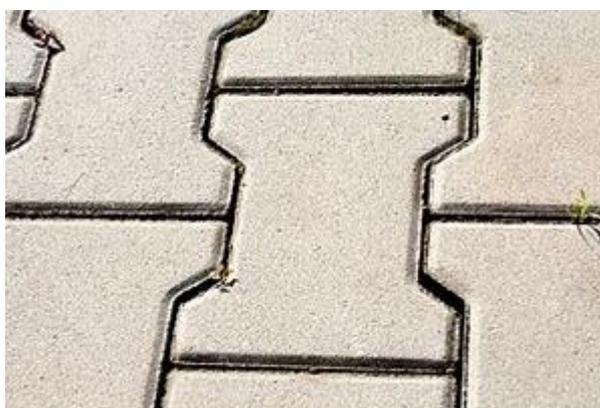


Figure 8 : Pavé autobloquant

II.3 8. Choix des caractéristiques des chaussées :

D'après le plan d'aménagement de la Commune de Mateur, la voirie est composée des éléments suivants :

- Voies carrossables et trottoirs
- Parkings
- Zones vertes

L'étude technique de la voirie comporte deux volets principaux à savoir :

- Les caractéristiques géométriques des voies
- Le dimensionnement des chaussées.

II.3 9. Caractéristiques géométriques :

- **Trace en plan :**

Le trace en plan des voies est dicté par le plan d'aménagement de la commune de Mateur.

- **Profils en long :**

La ligne vert des profils en long des voies a été dressée de manière à satisfaire les conditions suivantes :

- Assurer un écoulement superficiel des eaux pluviales.
- Tenir compte des seuils des constructions à l'entourage des voies projetées ou à réhabiliter.
- Tenir compte des points de raccordement avec les voies avoisinantes.
- Profils en travers : de largeur variable à double divers vers l'extérieur de la voie (caniveaux latéraux) ou à l'intérieur de la voie (caniveaux centraux).

II.3.10 Structures des chaussées programmées :

Compte tenu des caractéristiques du sous-sol rencontré ; il convient notamment de rechercher des solutions économiques et fiables. à cet effet, et compte tenu de l'emplacement des voies ainsi de leur accessibilité par un trafic « lourd » qui est le facteur le plus déterminant pour le dimensionnement de l'ensemble des chaussées programmées

II.3.11. Limites de propriété et alignements

L'emprise de la chaussée s'étend jusqu'aux limites de propriété et fixe l'espace qui doit être acquis par le domaine public de façon définitive. La largeur d'emprise minimale comprend toujours les trottoirs + éventuellement refuges et parkings.

II.3.12. Les alignements de constructions :

Définissent les limites de l'espace à l'intérieur duquel des constructions privées doivent être proscrites, afin d'assurer la sécurité du trafic (visibilité), de permettre des plantations et des élargissements éventuels ultérieurs de la route.

Par ailleurs, ils tiennent compte des impératifs de l'hygiène (nuisances phoniques et dues aux gaz d'échappement).

Les alignements de construction constituent un instrument de planification du territoire. Ils sont édictés par les autorités compétentes et fixés par le plan d'aménagement de la Commune Mateur.

II.4 Diagnostic et coût du projet

II.4.1. Méthodologie de diagnostic :

La méthodologie adoptée pour le diagnostic de l'état actuel de lotissement municipal de la ville de Mateur consiste à examiner et analyser l'état physique ainsi que les paramètres et les conditions de son exploitation et de son fonctionnement. Le traitement des données collectées lors de la mission de diagnostic a permis de relever l'état des ouvrages existant, l'état des voiries et en déduire les anomalies qui entravent leur bon fonctionnement. Ce diagnostic a été réalisé sur le terrain et en concertation avec les responsables de la municipalité. Il a permis d'identifier les problèmes particuliers et spécifiques de fonctionnement des réseaux existant d'eau usées ainsi que les solutions attendues par les exploitants afin d'améliorer le système d'évacuation des eaux pluviales. Le diagnostic détaillé des infrastructures a permis d'évaluer l'état actuel des ouvrages (état physique, fonctionnement, défaillances observées...).

L'exécution d'un relevé topographique et prise des photos de la zone d'étude (l'étude préliminaire pour chacune des tranches susmentionnées

Lot 1 : L'étude de réhabilitation de voirie si elle comporte la remise en état des voies du lotissement municipal dans la ville de Mateur ainsi que le drainage des eaux pluviales conformément aux normes et aux règles de l'art.

Ce chapitre a pour but de déterminer les composantes de réseau d'eau de drainage de lotissement municipal de mateur.

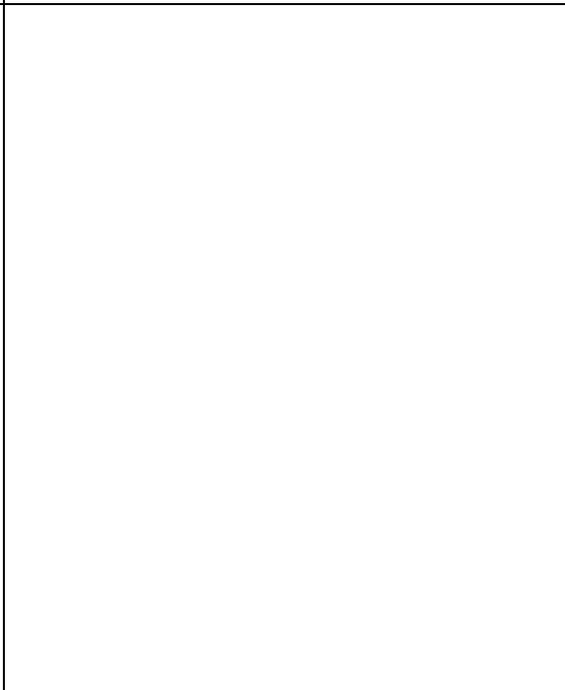
II.4.2. Diagnostic de l'état existant

Lot 1 : Photos de lotissement municipale (Zone de stagnation des eaux pluviale à cause de l'absence de réseau de drainage)

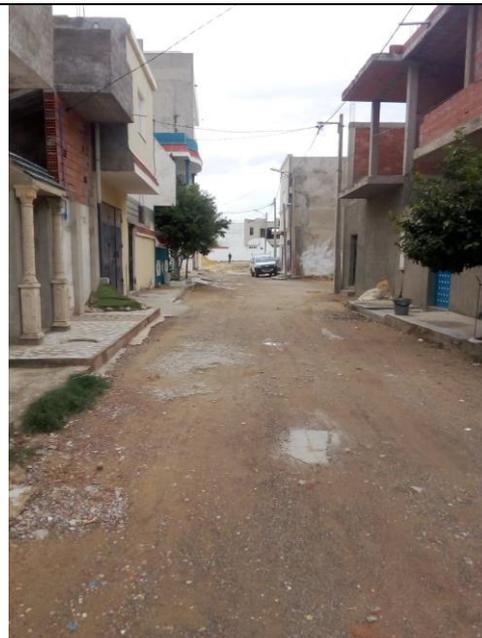
Voie N°01



Voie N°02



Voie N°03



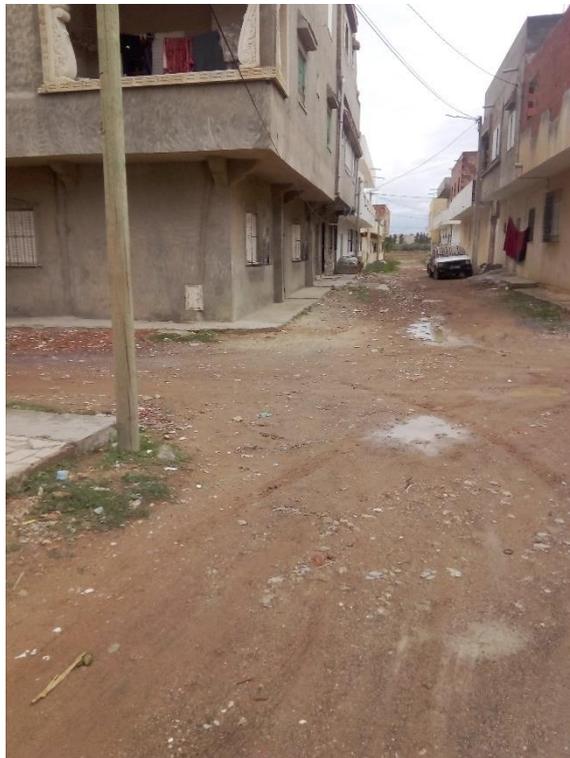
Voie N°04



Voie N°05



Voie N°06



II.4.3. Diagnostic des ouvrages existants :

La zone d'étude est caractérisée par la présence de réseau d'évacuation des eaux pluviales, ce réseau est composé par des regards à grille.

Le tableau suivant présente le récapitulatif des ouvrages existants, les caractéristiques. Leurs localisations ainsi que leurs états sont présentées (tableau)

Tableau 5: Récapitulatifs des ouvrages existants



Lot 1 : L'étude de réhabilitation de voirie si elle comporte la remise en état des voies du lotissement municipal dans la ville de Mateur ainsi que le drainage des eaux pluviales conformément aux normes et aux règles de l'art.

Ce chapitre a pour but de déterminer les composantes de réseau d'eau de drainage de lotissement municipal de mateur.

II.4.4. Profil d'élévation de lotissement municipal :

Le lotissement municipal est situé dans des zones planes ce qui cause un problème de stagnation des eaux pluviales

Du point de vue topographique, la plaine de Mateur est située dans une vaste dépression drainée par les oueds Joumine, Khelij et Ettine. L'altitude varie généralement entre les côtes 11,70 et 13,70m.

II.4.5. Réseau de drainage d'eau pluviale :

II.4.5.1 Variante :

Le lotissement municipal de la ville de Mateur ne dispose pas de réseaux de drainage des eaux pluviales et suite à l'analyse et la prospection de l'état existant on opte l'évacuation des eaux pluviales via des caniveaux superficielle pour le voie 1, voie 2 ,voie 3 ,voie 4 mais pour le voie 5 on utilise des regard a grille pour faciliter l'écoulement de l'eau vers l'exutoire.

- **Caniveau superficielle**

Les caniveaux CS2 : Ce sont des caniveaux simples pentes destinés à être utilisé avec des Bordures de type T2.

Bordures de type T2 : La bordure de trottoir T2 sert à isoler la chaussée par rapport au trottoir, elle forme une limite physique infranchissable pour les véhicules et sécuriser le piéton circulant sur le trottoir.

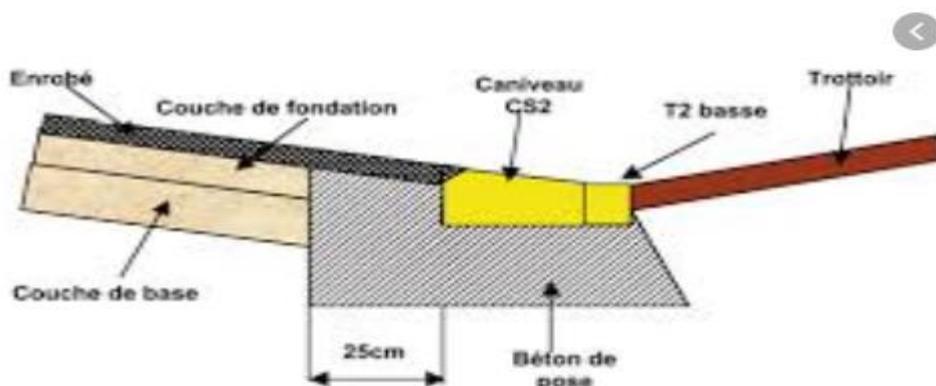


Figure 9: Caniveau CS2 (Simple revers)

Caniveaux de Chaussés CC1 (Double revers) : Le caniveau de chaussée central CC1 est utilisé a l'écoulement pluvial en milieu de chaussée en le déversant dans le regard placé sur son axe.

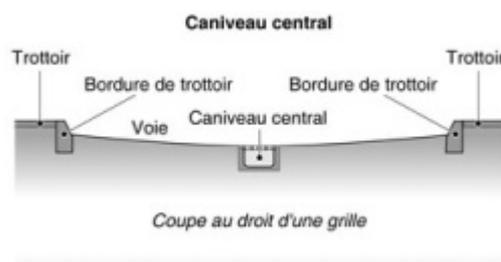


Figure 10 : Caniveau Central (Double revers)

L'évacuation des eaux sera superficielle via des caniveaux de part de voie dans le sens d'écoulement (gravitairement) de l'exutoire dans le but d'améliorer les conditions de vie des habitants et de protéger les chaussées

Les caniveaux sont des ouvrages linéaires destinés à collecter les eaux de ruissellement sur une certaine longueur.

Les caniveaux ont l'avantage de la simplicité et de l'économie puisqu'il suffit d'une canalisation unique dans chaque voie.

Le calage de réseau de drainage des eaux pluviales permet d'assurer l'évacuation des eaux de ruissellement vers l'exutoire. (dalot existant)

- **Regard a grille:**

Ce sont des regards de petites dimensions couverts par une couverture par une grille en fonte.

Il comporte également une décantation.

Ils évacuent les eaux de ruissellement des voiries et ils sont alignés dans le fil d'eau

Le réseau de drainage des eaux pluviales permet d'assurer l'évacuation des eaux de réseau projeté vers le réseau de drainage existant (réseaux de drainage du lot municipale (6voies) via la voie revêtue en BB0/14 vers les réseaux existant dans la Rue de Tabarka.

II.4.6. Quantité des matériaux et cout :

Le tableau ci-dessous récapitule les quantités des matériaux qui seront utilisés dans le cadre du drainage des eaux pluviales des voies de lotissement municipal de la ville de Mateur.

II.5. Conclusion

D'après l'étude de la variante proposée pour l'évacuation des pluviales de lot municipale (6 voies) de Mateur et dans le but :

- 1-Améliorer les conditions de vie des habitants
- 2-Protéger les chaussées et les ouvrages existants (Dalot qui constitue l'exutoire)
- 3-Assurer la bonne évacuation des eaux de ruissellement vers l'exutoire

4-Eviter la stagnation des eaux dans l'exutoire qui situe dans une vaste dépression (forte stagnation)

Vue l'absence de lit de l'oued et la présence d'un seul dalot (l'exutoire) d'une part et la localisation de l'exutoire dans une zone de forte dépression ce qui va provoquer plusieurs problèmes (stagnation, inondation de la zone...). Pour les éviter il est nécessaire de faire les travaux suivants :

- Curage de lit de l'oued

-Recalibrage de lit de l'oued

Chapitre III : Cadre réglementaire et contexte du projet :

III.1 Etude d'impact environnemental et social :

La procédure d'étude d'impact sur l'environnement (EIE) est devenue obligatoire en Tunisie par l'article 5 de la loi n° 88-91 du 2 août 1988, portant création de l'Agence Nationale de Protection de l'Environnement (ANPE), telle que modifiée par la loi N°92-115 du 30 novembre 1992 et la loi N°2001-14 du 30 janvier 2001, pour tout projet d'unité industrielle, commerciale, agricole ou autres, qui constitue, de part sa nature d'activité ou à cause des procédés de production ou de transformation utilisés, un risque de pollution ou de dégradation de l'environnement. Cet article a été modifié par la loi n° 14-2001 du 30 janvier 2001 portant simplification des procédures administratives relatives aux autorisations délivrées par le ministère de l'intérieur et le ministère des affaires locales et de l'environnement.

Le décret d'application relatif à l'étude d'impact sur l'environnement, N°2005-1991 du 11 juillet 2005 modifiant le décret n°362-91 du 13 mars 1991 paru en mars 1991, a réglementé les procédures d'élaboration et d'approbation des EIE et a défini les catégories des unités soumises à EIE et les catégories des unités soumises à cahier des charges.

Ce dernier décret a rendu obligatoire l'élaboration des EIE par des bureaux d'études ou des consultants spécialisés dans le domaine, en se basant sur les termes de références sectoriels élaborés et fournis par le PDUGL.

Selon l'article 6 de ce décret, l'étude d'impact doit obligatoirement comporter :

- La description détaillée de l'unité
- L'analyse de l'état initial du site et de son environnement portant, notamment sur les éléments et les ressources naturelles susceptibles d'être affectées par la réalisation de l'unité.
- Une analyse des conséquences prévisibles, directes et indirectes, de l'unité sur l'environnement, et en particulier les ressources naturelles, les différentes espèces de la faune et de la flore et les zones bénéficiant d'une protection juridique, notamment les forêts, les zones et les paysages naturels ou historiques, les zones sensibles, les espèces protégées, les parcs nationaux, les parcs urbains.
- Les mesures envisagées par le maître de l'ouvrage ou le pétitionnaire pour éliminer ou réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables de l'unité sur l'environnement et l'estimation des coûts correspondants.

D'après le JORT N°94 du 25 novembre 2005, les unités sont classées en 3 catégories :

- Une catégorie 1 : à risque environnemental significatif : à risque environnemental significatif et dont l'avis de l'ANPE nécessite 3 mois pour être délivré.
- Une catégorie 2 : à risque environnemental modérée dont l'avis de l'ANPE est livrable dans un délai maximal de 21 jours.

- Une catégorie 3 : ce sont des unités à faible risque et qui nécessitent uniquement la signature légalisée par le maître de l'ouvrage.

D'après le classement du décret ci-dessus indiqué, et en tenant compte que la capacité de production du projet est inférieure à 2 tonnes par jour et supérieure à 50 Kg par jour, la classification de ce projet est de la catégorie 3.

III.2 Les acteurs intervenant dans la protection de l'environnement :

III.2 .1 Ministère de l'Intérieur et Ministère des Affaires locales et de l'Environnement :

Il élabore le cadre réglementaire de la protection de l'environnement. Le ministère comprend plusieurs agences et institutions.

III.2 .2 L'Office National de l'Assainissement :

L'ONAS a été créé en Août 1974. C'est un établissement public à caractère industriel et commercial doté de la personnalité civile et de l'autonomie financière. Il est sous la tutelle du Ministère de l'Intérieur et Ministère des Affaires locales et de l'environnement. Il assure une mission de protection de l'environnement hydrique dans les zones prises en charge (communes et zones de développement touristique et industriel).

III.2 .3 L'Agence Nationale de Protection de l'Environnement :

L'Agence Nationale de Protection de l'Environnement (ANPE) intervient au niveau de l'approbation des études d'impact sur l'environnement des projets. Elle assure le contrôle des rejets et veille sur le respect des normes. Elle intervient également au niveau du contrôle de la pollution industrielle. Conformément au décret

2273-1990 du 25 décembre 1990, portant statut des experts contrôleurs de l'Agence Nationale de la Protection de l'Environnement, ces derniers sont chargés de procéder régulièrement à des opérations de contrôle de toutes les sources de pollution et de suivre l'état de l'environnement sur l'ensemble du territoire tunisien.

III.3 Cadre réglementaire des nuisances qui peuvent affecter le projet :

III.3 .1 Eaux usées :

- Norme NT 106-02

La surveillance des eaux usées industrielles est effectuée par l'Agence Nationale de Protection de l'Environnement. La norme NT 106.02 a pour objet de définir les paramètres limites selon le milieu de rejet.

- Décret n° 85-56 du 2 janvier 1985, relatif à la réglementation des rejets dans le milieu récepteur.

III.3 .2. Pollution de l'air :

- Norme tunisienne NT 106.04 (homologuée, 1994) :

La norme tunisienne NT 106.04 du 06/01/1995 a pour objectif de fixer des valeurs limites pour différents polluants afin de préserver la santé publique.

Arrêté du ministre de l'Industrie du 13 avril 1996, portant homologation de la norme tunisienne relative à l'air ambiant.

- Arrêté du ministre de l'Industrie du 3 avril 1997, portant homologation de la norme tunisienne relative aux valeurs limites d'émission des polluants des ciments.

III.3 .3. Déchets :

- Décret n°82-1355 du 16 octobre 1982 portant sur la réglementation des huiles usagées Loi n° 96-41 du 10 juin 1996, relative aux déchets et au contrôle de leur gestion et de leur élimination (les articles 19,26,31,47 ont été modifiés par la loi n° 2001-14 du 30 janvier 2001 portant simplification des procédures administratives relatives aux autorisations délivrées par le ministère de l'environnement et de l'aménagement du territoire dans les domaines de sa compétence).

- Décret n° 2000-2339 du 10 octobre 2000 fixant la liste des déchets dangereux.

- Décret n°2002-693 du 1er avril 2002 relatif aux conditions et aux modalités de reprise des huiles lubrifiantes et des filtres à huiles usagées et de leur gestion.

- Arrêté du ministre de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire du 28 février 2001, portant approbation des cahiers des charges fixant les conditions et les modalités d'exercice des activités de collecte, de transport, de stockage et de valorisation des déchets non dangereux.

- Décret n° 97-1102 du 2 juin 1997, fixant les conditions et les modalités de reprise et de gestion des sacs d'emballages et des emballages utilisés modifié par le décret n°2001-843 du 10 avril 2001.

- Décret n°2005-3395 du 26 décembre 2005, fixant les conditions et les modalités de collectes des accumulateurs et piles usagées.

III.4 Normes françaises de stockage des matériaux se mettant en contact :

- Décret No 2008-1469 du 30 décembre 2008 modifiant le Décret No 2007-766 du 10 mai 2007 portant application du code de la consommation en ce qui concerne les matériaux et les objets destinés à entrer en contact avec les denrées alimentaires.

- Décret n°92-631 du 8 juillet 1992 modifié relatif aux matériaux et objets destinés à entrer en contact avec les denrées, produits et boissons pour l'alimentation de l'homme ou des animaux

- Décret n° 2004-64 du 6 mai 2004 relatifs aux matériaux au contact des denrées alimentaires.

Chapitre IX : Impacts environnementaux et sociaux du projet :

IX.1. Impacts de la phase des travaux

Dans ce chapitre, nous présentons une description de la procédure des travaux du projet d'aménagement de voiries et de drainage des eaux pluviales dans la commune de Mateur (Programme 2020) et une évaluation des impacts potentiels susceptibles de se manifester durant les travaux.

IX.1.1. Impacts négatifs

➤ **Impacts potentiels sur le milieu physique.**

• **Qualité de l'air :**

Pendant les travaux, la qualité de l'air sera localement et temporairement affectée, d'une part, par l'émission de la poussière causée par les déplacements des engins, des véhicules de chantier, des travaux d'excavation et de terrassements et des travaux d'aménagements des voiries et de drainage des eaux pluviales, d'autre part, par le dégagement des gaz d'échappements des engins et des camions de différentes catégories arrivant au site.

Les impacts potentiels de ces travaux de construction restent toujours sur une durée moyenne et peuvent être atténués par des moyens simples et efficaces. D'où l'importance de l'impact est jugée moyenne.

• **Qualité du sol :**

Les travaux d'aménagement des voiries communales peuvent engendrer des impacts sur le sol. En effet, la circulation des camions de transport des matériaux et des engins de pose, l'aménagement des pistes de travail de voiries auront des impacts potentiels. Parmi ces impacts, on distingue :

- Le risque de la pollution du sol par les déchets solides ou les rejets hydriques. Cependant ces effets temporaires dus au chantier sont très localisés dans l'espace et sont à courte durée, d'où l'importance de l'impact est jugée moyenne.

- Le risque d'érosion du sol : Durant les travaux de terrassements, les sols nus seront exposés au phénomène d'érosion. Compte tenu de la faible pente du terrain et de sa topographie plate, la courte durée du chantier ainsi que la nature de la zone des travaux (zone urbaine) le risque de l'érosion reste très faible et l'importance de l'impact est jugée mineure.

- Le risque de compactage et modification de structure du sol : Ce risque peut être considérable à cause des travaux d'excavation et terrassement, ainsi que les mouvements des engins au niveau des voiries. Mais, vu la nature du site (zone urbaine

déjà aménagée) et la courte durée de la phase du chantier, l'importance de l'impact est jugée moyenne.

- **Ressources en eaux :**
- **Pour les eaux superficielles :**

Les voies projetées dans notre projet ne sont pas traversées par un oued ou un cours d'eau superficiel. A cet effet, les travaux de chantier n'auront pas d'impacts sur le système hydrologique de surface de la zone d'études. Par contre les matériaux de terrassement accumulés provisoirement sur le chantier peuvent gêner le drainage superficiel des eaux pluviales. Aussi, des hydrocarbures, des lubrifiants propres ou usagés, et des produits bitumineux pourront contaminer les eaux pluviales. Ces impacts locaux et temporaires seront minimes. Donc l'importance de l'impact est jugée moyenne.

- **Pour les eaux souterraines :**

Compte tenu de la faible profondeur de la nappe phréatique de la zone d'étude, les travaux du chantier peuvent éventuellement affecter la nappe par déversement d'eau polluée ou par fuites d'huiles et d'hydrocarbures des engins de terrassement. Toutefois, et quelle que soit la sensibilité de la nappe d'eau souterraine gîtant au-dessous des aires de chantier, une bonne gestion des produits polluants en phase de chantier est nécessaire.

Les effets des travaux de construction des différentes infrastructures sur les ressources en eau sont temporaires et très localisés dans l'espace et sont de courte durée. L'importance de l'impact est jugée moyenne.

- **Paysage :**

L'impact visuel des installations de chantier, des ouvertures des voix, des déblais excédentaires ou de remblayage peuvent engendrer une modification temporaire du paysage. Cette modification de paysage ne serait ressentie que par la population locale des voiries projetées et leurs environs. Donc, les effets des travaux de construction des différentes infrastructures sur le paysage sont temporaires et très localisés dans l'espace et sont de courte durée. D'où l'importance de l'impact est jugée mineure.

➤ **Impacts potentiels sur le milieu biologique**

- **Faune et flores :**

En phase des travaux, les impacts potentiels négatifs sur la faune et flore sont les risques de perturbation temporaire de la faune et de la flore due à l'activité intense au cours de la phase de construction, mais dans notre cas la zone du projet est située en milieu urbain et elle est dépourvue de la faune et flore. Donc, on n'aura pas des impacts sur le milieu biologique.

➤ **Impact sur le milieu socio-économique**

- **Sécurité routière :**

Pendant les travaux, la circulation sera perturbée par les mouvements des camions et engins de travaux d'une part, et d'autre part par les travaux routiers proprement dit. Ces derniers pourront conduire à la destruction temporaire des accès riverains ce qui augmente les difficultés de mobilité de la population locale. Vu la durée courte du chantier, l'importance de l'impact sera jugée moyenne.

- **Infrastructures et constructions :**

Pendant la phase des travaux, certaines infrastructures et constructions existantes (poteau électrique, réseau eau potables, réseau téléphonique et bordures des constructions) peuvent être soumises à des dégâts temporels dans les zones d'emprises des voiries ainsi que la zone des travaux d'éclairage publique, si des précautions ne sont pas prises en compte. D'où l'importance de l'impact est jugée moyenne.

- **Santé et sécurité publique :**

Les travaux peuvent générer des impacts négatifs temporaires qui peuvent concerner en particulier :

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

D'où l'importance de l'impact est jugée moyenne

- **Agriculture :**

La zone du projet est située en pleine zone urbaine dépourvue des terrains agricoles. Donc, il n'y aura pas d'impact négatif sur l'agriculture.

IX.2. 1.Impacts positifs

- **Impact sur le milieu socio-économique**

- **Population :**

En phase de construction, un pic d'effectif de personnes travaillera sur le site puisque les travaux vont générer un certain nombre d'emplois directs ou indirects dans la zone du projet.

IX.2. Impacts de la phase d'exploitation

IX.2. 1.Impacts négatifs

➤ **Impacts potentiels sur le milieu physique**

- **Qualité du sol :**

Durant l'exploitation, l'impact sur le sol est celui de la pollution causée par une fuite des rejets hydriques du site. L'importance de l'impact est jugée moyenne.

➤ **Impact sur le milieu socio-économique**

- **Santé et sécurité publique :**

L'amélioration des voiries va augmenter les vitesses des engins motorisés ce qui a comme conséquence l'augmentation des risques d'accidents. L'importance de l'impact est jugée moyenne.

IX.2. 2.Impacts positifs

➤ **Impacts sur le milieu physique**

➤ **Qualité de l'air :**

Aucune émission atmosphérique n'est à signaler durant la phase d'exploitation. Alors que l'aménagement des voiries aurait plutôt des impacts positifs sur la qualité d'air par la réduction des poussières émises par la circulation des véhicules.

Chapitre X : Méthode d'évaluation des impacts :

X.1. Méthode d'évaluation des impacts :

L'approche méthodologique repose d'abord sur l'appréciation de trois indicateurs, c'est-à-dire l'intensité (déterminée en fonction de la valeur de la composante et le degré de perturbation), l'étendue et la durée de l'impact appréhendé. Ces quatre indicateurs sont agrégés en un indicateur synthèse, soit la signification de l'impact potentiel anticipé. Dans une seconde étape d'analyse, l'importance de l'impact résiduel est estimée de manière à porter un jugement global sur l'impact associé à l'interaction d'une activité sur une composante environnementale, en considérant les mesures d'atténuation mises de l'avant pour réduire les effets néfastes anticipés.

L'évaluation de la signification de l'impact potentiel repose sur l'intégration des trois indicateurs : soit l'intensité, l'étendue et la durée de l'impact et est obtenue à l'aide de la grille présentée au Tableau suivant. Il est ainsi possible d'identifier trois niveaux de signification :

- ❖ **Majeur** : l'impact occasionne des répercussions fortes sur la composante touchée par le projet, correspondant à une altération profonde de sa nature et de son utilisation, et pouvant même mettre en cause sa pérennité.
- ❖ **Moyen** : l'impact occasionne des répercussions appréciables sur la composante touchée, entraînant une altération partielle de sa nature et de son utilisation, sans toutefois mettre en cause sa pérennité dans la zone d'étude.
- ❖ **Mineur** : l'impact occasionne des répercussions réduites sur la composante touchée, entraînant une altération mineure de sa qualité et de son utilisation.

Tableau 6 : Grille de détermination de la signification de l'impact

Intensité de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Signification de l'impact potentiel
Forte	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Moyenne
	Locale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
Moyenne	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Moyenne
	Locale	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
Faible	Régionale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Locale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Ponctuelle	Longue	Mineure
		Moyenne	Mineure
		Courte	Mineure

Chapitre XI : Mesures d'atténuation des impacts

Les impacts déjà cités dans le chapitre précédent seront contrôlés par des procédures et des mécanismes qui seront décrits dans ce qui suit.

XI.1. Mesures d'atténuation pour la phase de chantier :

➤ Mesures prévues pour le milieu physique

• Qualité de l'air

Les mesures d'atténuation qui seront adoptées pour réduire les émissions atmosphériques dans la zone du projet sont :

- **Arrosage** des zones exposées au vent, zones de stockage des matériaux de construction et des déblais, des pistes ouvertes, itinéraires et des zones fréquentées par les camions, etc., particulièrement pendant la saison sèche. La fréquence minimale d'arrosage est de 2 fois par jour et chaque fois que nécessaire pour respecter les valeurs limites de concentration des particules dans l'air conformément à la norme tunisienne relative à la qualité de l'air ambiant.

- Couverture des camions qui transportent des matériaux de construction, des déblais et des déchets ;

- Limitation de la vitesse de circulation des engins à 20 km/h à l'intérieur de l'emprise des travaux et de l'itinéraire emprunté par les camions de transport des matériaux dans le quartier et ses environs

- Réduction dans les mesures du possible des zones de stockages des déblais ;

- Ne pas stocker les déblais et les matériaux de construction au niveau des rues ;

- Aménager éventuellement une zone de stockage provisoire des matériaux, déblais (à l'abri des vents) et évacuation quotidienne des déblais excédentaires vers la décharge contrôlée ou vers un site autorisé. L'entreprise doit disposer des justificatifs de respect de cette exigence (P.ex. quittances délivrées par l'exploitant de la décharge contrôlée) ;

- Entretien régulier des engins et des équipements du chantier : Les engins doivent faire l'objet de contrôle technique conformément à la réglementation en vigueur.

- Remettre dans les conditions initiales le domaine touché par le chantier.

• Qualité du sol

- Aménager un espace pour le stockage des matériaux de construction et le collecte des divers déchets inaptes afin de les évacuer vers la décharge contrôlée.

- Collecter les déblais excédentaires et des déchets de construction, et stockage sur un site réservé sur chantier et les évacuer vers une décharge appropriée ;

- Collecter et trier, sur site réservé, tous les déchets solides (plastique, déchets métalliques, du bois et cartons...)

- Prendre les dispositions nécessaires de manière à ce que les déblais extraits de la tranchée ne soient pas mélangés pas avec les terres arables pour éviter la réduction de fertilité des sols ;

- Contrôler régulièrement la consommation du carburant, l'état des réservoirs de stockage des huiles usagées, hydrocarbures et des bacs de rétention, etc.... ;

- Prévoir sur chantier le matériel nécessaire pour faire face et contenir rapidement les accidents de déversement accidentel d'huiles usagées, carburant, etc.

- Les opérations d'entretien doivent se faire dans un lieu approprié (garages, station de service, etc.) pour éviter toute contamination des sols par les hydrocarbures et les graisses à moteurs.

- Interdire le lavage des engins et véhicules sur le chantier.

- Réutiliser le sol extrait des tranchées pour le remblayage et le terrassement des voiries ;

- Prévoir des accès pour la circulation des véhicules et les engins du chantier pour éviter le risque de compactage et d'altération du sol ;

- Régaler la terre décapée lors des travaux de terrassement ;

- Restaurer et nettoyer les emprises des travaux à la fin du chantier.

➤ **Les ressources en eaux superficielles et souterraines**

- **Pour les eaux superficielles :**

Pour faire face à l'ensemble des impacts sur les écoulements de surface et la pollution des eaux pluviales, les mesures d'atténuation suivantes seront mises en œuvre :

- Éviter l'accumulation des terres sur les bordures des voiries et mettre les terres décapées dans les zones basses ;

- Remblayer les tranchées après la pose des conduites et la remise à leur topographie initiale avant travaux ;

- Utiliser au maximum les terres initialement décapées ;

- Réutiliser les déblais excavés pour les travaux d'aménagement des voiries, de pose des conduites d'eau de drainage, de remblaiement des tranchées ;

- Évacuer les déblais excédentaires vers un site autorisé ;

- Restaurer et nettoyer les sites de chantier en rétablissant le profil original de la topographie des sols ;

- **Drainage**

- Proposition de recommandations à prendre en considération dans la conception du projet pour prévenir les risques d'Inondation, de stagnation des eaux e de dégradation de la voirie.
- **Pour les eaux souterraines :**

Lors de la période des travaux, les risques de pollution de la nappe sont occasionnés éventuellement par déversement d'eau polluée ou par fuites d'huiles et d'hydrocarbures des engins de terrassement. Les principales mesures d'atténuation prévues sont :

- Limiter l'utilisation de substances dangereuses au maximum lors du chantier.
- La bonne gestion des déchets solides et des rejets liquides dans la zone du projet
- La mise en place d'un programme d'entretien des engins et des équipements du chantier
- Le contrôle continu et de façon régulière de la consommation du carburant ;
- Prévoir sur chantier le matériel nécessaire pour faire face et contenir rapidement les accidents de déversement accidentel d'huiles usagées, carburant, etc.

- **Paysage :**

Les mesures prises pour minimiser les impacts sur le paysage seront comme suit :

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

- **Le milieu socio-économique**

- **Mesure relative à l'utilisation du terrain pour les travaux**

Dans le cas où l'entreprise envisage d'occuper temporairement un terrain privé pour le besoin des travaux (Installation de chantier, zone de stockage, etc.), elle doit établir un acte légal avec le propriétaire du terrain, précisant l'état et l'occupation initiale du terrain, la durée, la nature et les dates d'occupation provisoire. En cas d'occupation du domaine public (routier,

hydraulique ou autres), l'entreprise doit en faire la demande à la partie concernée et obtenir l'autorisation d'occupation provisoire.

➤ **Mesures d'atténuation pour la santé et sécurité publique**

• Afin de minimiser et éliminer les impacts possibles lors des travaux sur la santé et la sécurité publique, les mesures suivantes seront respectées :

• Sensibiliser et informer à l'avance la population locale par l'utilisation de moyens adéquats pour le passage de l'information (Affichage de banderoles, publication dans le site web de la municipalité, etc....) ;

• Installer toutes les signalisations nécessaires (nature des travaux, entreprise, maitres de l'ouvrage, durée des travaux, etc....) ainsi que les coordonnées (adresse, téléphones, etc.) du responsable chargé de recevoir et traiter les plaintes des habitant du quartier et répondre à leurs interrogations ;

• Limiter la vitesse des engins sur le site afin de réduire les nuisances sur les gens ;

• Minimiser la durée des tranchées ouvertes, la largeur des fronts et prévoir les signalisations et les mesures de sécurité requise afin d'assurer une circulation/déplacement sécurisé des usages de la voirie et prévenir les accidents.

• Limiter les heures d'expositions des travailleurs aux bruits ;

• Equiper les ouvriers et toutes personnes autorisées à accéder aux zones des travaux d'EPI : casque, souliers de chantier, gants, chaussures de sécurité, lunettes, bouchons d'oreilles adéquats, boîte à pharmacie) et exiger leur port.

• Mettre en place des moyens de communication et de transport, d'évacuation en cas d'accidents

• Sensibiliser et former les ouvriers et les intervenants sur le chantier sur les règles et les moyens de sécurité et sur la nécessité de respecter les consignes de sécurité ;

• Clôture, gardiennage et signalisation requise du chantier (jour et nuit).

• **Sécurité routière**

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

• Bonne organisation du chantier

• L'entrepreneur établira un plan de circulation à l'intérieur du quartier ; Établira et mettra en œuvre un Plan approuvé par la commune et les autorités concernées ;

• Mettre en place des dispositifs de sécurité et la signalisation routière nécessaire (panneaux de signalisation, etc.) sur les pistes pour donner des renseignements relatifs aux déviations et accès au chantier ;

- L'avancement par petit tronçons pour éviter la perturbation des circulations et les longues tranchées ouvertes ;

- **Protection des infrastructures et constructions**

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

- Avant de commencer les travaux, l'entrepreneur concertera avec les divers concessionnaires pour obtenir les plans des différents emplacements des infrastructures existantes (SONEDE, ONAS, STEG, etc..) ;

- Des précautions exigées par les concessionnaires devraient être prises en compte par l'entreprise pour éviter des accidents et la dégradation des réseaux ... ;

- Tout dégât au niveau des infrastructures rencontrées doit être réparé au fur et à mesure de l'avancement des travaux ;

Durant les travaux, l'entrepreneur peut découvrir des infrastructures (canalisation d'eau, Conduite Gaz ...) non signalées sur les plans, donc, il avertira immédiatement la municipalité qui informera le concessionnaire concerné pour pouvoir prendre les mesures nécessaires lors des travaux ;

Chapitre XII : Plan de Gestion Environnementale

Phase	Principaux impacts		Mesure d'atténuation	Partie responsable	Coût
	Type, milieu	Impact			
Phase des travaux	Milieu physique	Qualité de l'air	<p>Dégradation de la qualité de l'air par l'émission de la poussière causée par les déplacements des engins et par le dégagement des gaz d'échappements.</p>	Entrepreneur	
		Qualité du sol	<p>Pollution du sol Erosion du sol Compactage du sol</p>		

				<p>divers déchets inaptes afin de les évacuer vers la décharge contrôlée.</p> <p>Collecter les déblais excédentaires et des déchets de construction, et stockage sur un site réservé sur chantier et les évacuer vers une décharge appropriée ;</p> <p>Collecter et trier, sur site réservé, tous les déchets solides (plastique, déchets métalliques, du bois et cartons...)</p> <p>Prendre les dispositions nécessaires de manière à ce que les déblais extraits de la tranchée ne soient pas mélangés pas avec les terres arables pour éviter la réduction de fertilité des sols ;</p> <p>Contrôler régulièrement la consommation du carburant, l'état des réservoirs de stockage des huiles usagées, hydrocarbures et des bacs de rétention, etc.... ;</p> <p>Prévoir sur chantier le matériel nécessaire pour faire face et contenir rapidement les accidents de déversement accidentel d'huiles usagées, carburant, etc.</p> <p>Les opérations d'entretien doivent se faire dans un lieu approprié (garages, station de service, etc.) pour éviter toute contamination des sols par les hydrocarbures et les graisses à moteurs.</p> <p>Interdire le lavage des engins et véhicules sur le chantier.</p>		
--	--	--	--	--	--	--

				<p>Prévoir des accès pour la circulation des véhicules et les engins du chantier pour éviter le risque de compactage et d'altération du sol ;</p> <p>Régaler la terre décapée lors des travaux de terrassement ;</p> <p>Restaurer et nettoyer les emprises des travaux à la fin du chantier.</p>		
		Ressources en eaux :	<p>Perturbation du drainage superficiel des eaux pluviales.</p> <p>Contamination des eaux par des hydrocarbures, des lubrifiants propres ou usagés, et des produits bitumineux</p>	<p>Pour les eaux superficielles</p> <p>Éviter l'accumulation des terres sur les bordures des voiries et mettre les terres décapées dans les zones basses ;</p> <p>Remblayer les tranchées après la pose des conduites et la remise à leur topographie initiale avant travaux ;</p> <p>Utiliser au maximum les terres initialement décapées ;</p> <p>Réutiliser les déblais excavés pour les travaux d'aménagement des voiries, de pose des conduites d'eau de drainage, de remblaiement des tranchées ;</p> <p>Évacuer les déblais excédentaires vers un site autorisé ;</p> <p>Restaurer et nettoyer les sites de chantier en rétablissant le profil original de la topographie des sols ;</p> <p>Pour les eaux souterraines</p> <p>Limiter l'utilisation de substances dangereuses au maximum lors du chantier.</p>	Entrepreneur	

				<p>La bonne gestion des déchets solides et des rejets liquides dans la zone du projet</p> <p>La mise en place d'un programme d'entretien des engins et des équipements du chantier ;</p> <p>Le contrôle continu et de façon régulière de la consommation du carburant ;</p> <p>Prévoir sur chantier le matériel nécessaire pour faire face et contenir rapidement les accidents de déversement accidentel d'huiles usagées, carburant, etc.</p>		
		Paysage	<p>Changement au niveau de l'aspect paysager durant les travaux d'aménagement</p>	<p>Une organisation du chantier avec des zones dédiées aux différents stocks, déchets... ;</p> <p>La hauteur des stocks provisoires sera limitée afin d'éviter la gêne visuelle des riverains ;</p> <p>Les matériaux excavés seront stockés provisoirement dans une aire située sur le site de chantier pour être réutilisés pour le remblayage des tranchées et pour l'aménagement des voiries ou l'évacuer vers la décharge contrôlée ;</p> <p>Les déchets impropres seront évacués vers la décharge la plus proche ;</p> <p>La restauration et le nettoyage des emprises des travaux à la fin du chantier.</p>	Entrepreneur	
	Milieu socio économique	Sécurité routière	<p>Perturbation du trafic routier.</p> <p>Destruction des accès riverains</p>	<p>Bonne organisation du chantier</p> <p>L'entrepreneur établira un plan de circulation à l'intérieur du quartier.</p>	Entrepreneur	

				<p>Mettre en place des dispositifs de sécurité et la signalisation routière nécessaire (panneaux de signalisation, etc.) sur les pistes pour donner des renseignements relatifs aux déviations et accès au chantier ; L'avancement par petit tronçons pour éviter la perturbation des circulations et les longues tranchées ouvertes ;</p>		
		Infrastructures et constructions	Dégâts temporels de certaines infrastructures.	<p>Avant de commencer les travaux, l'entrepreneur concertera avec les divers concessionnaires pour obtenir les plans des différents emplacements des infrastructures existantes (SONEDE, ONAS, STEG, etc..) ; Des précautions exigées par les concessionnaires devraient être prises en compte par l'entreprise pour éviter des accidents et la dégradation des réseaux. Tout dégât au niveau des infrastructures rencontrées doit être réparé au fur et à mesure de l'avancement des travaux. Durant les travaux, l'entrepreneur peut découvrir des infrastructures (canalisation d'eau, Conduite Gaz ...) non signalées sur les plans, donc, il avertira immédiatement la municipalité qui informera le concessionnaire concernée pour pouvoir prendre les mesures nécessaires lors des travaux ;</p>	Entrepreneur	
		Santé et sécurité publique	Les nuisances sonores dues à la mobilisation	Sensibiliser et informer à l'avance la population locale.	Entrepreneur	

			<p>et au fonctionnement des équipements du chantier.</p> <p>Les vibrations dues aux matériels de travail.</p> <p>Les émissions de poussières liées aux travaux du chantier.</p> <p>Les accidents de travail liés aux vitesses des véhicules et engins de chantier.</p>	<p>Installer toutes les signalisations nécessaires (nature des travaux, entreprise, maitres de l'ouvrage, durée des travaux, etc.....)</p> <p>Limiter la vitesse des engins sur le site.</p> <p>Minimiser la durée des tranchées ouvertes, la largeur des fronts et prévoir les signalisations et les mesures de sécurité requise.</p> <p>Limiter les heures d'expositions des travailleurs aux bruits.</p> <p>Equiper les ouvriers et toutes personnes autorisées à accéder aux zones des travaux d'EPI : casque, souliers de chantier, gants, chaussures de sécurité, lunettes, bouchons d'oreilles adéquats, boîte à pharmacie) et exiger leur port.</p> <p>Mettre en place des moyens de communication et de transport, d'évacuation en cas d'accidents.</p> <p>Sensibiliser et former les ouvriers et les intervenants sur le chantier sur les règles et les moyens de sécurité et sur la nécessité de respecter les consignes de sécurité.</p> <p>Clôture, gardiennage et signalisation requise du chantier (jour et nuit).</p>		
Phase d'exploitation	Milieu physique	Qualité du sol	Pollution causée par une fuite des rejets hydriques du site.	Toute fuite signalée dans le réseau d'assainissement devrait être réparée dans un délai ne dépassant les 24 heures.		

	Milieu socio économique	Santé et sécurité publique	L'augmentation des risques d'accidents	<p>Limiter les vitesses des véhicules à l'intérieur des zones aménagées avec une signalisation adéquate</p> <p>Sensibiliser les riverains sur les conséquences de l'augmentation de la vitesse, et probablement de l'intensité, du trafic due à l'amélioration de l'état des voiries ;</p>		
--	-------------------------	----------------------------	--	--	--	--

PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL

PHASE TRAVAUX DE CONSTRUCTION

Activités, paramètre de suivi	Lieux	Calendrier	Règlementation et Normes	Responsabilités	Coût, financement
Surveillance de la mise en œuvre des mesures d'atténuation et de leur efficacité	Conformément au Plan d'atténuation			Responsable PGES (Entreprise) Supervision par Point focal (CL)	Inclus dans les prix du marché travaux
Suivi de la qualité de l'air (constat sur terrain)			NT 106-004		
Suivi du niveau de bruit (constat sur terrain, mesure du niveau du bruit en cas de plainte)	Aire des travaux Façade des habitations	Quotidienne	Arrêté du Président de la municipalité Maire de Tunis		

Suivi des événements accidentels et des interventions	- Lieux de l'évènement	Dans l'Immédiat	- Plan d'intervention		
Suivi des résultats de traitement des plaintes	- Siège de la municipalité	Mensuel	- MGP	- Supervision par Point focal (CL)	
Préparation de rapports de suivi	- Commune	Trimestriel	- Modèle de rapport préparé par la CPSCL	Responsable PGES (Entreprise) Supervision par Point focal (CL)	

PHASE EXPLOITATION ET MAINTENANCE

Activités, paramètre de suivi	Lieux	Calendrier	Règlementation et Normes	Responsabilités	Coût, financement
Surveillance de la mise en œuvre des mesures d'atténuation et de leur efficacité			Conformément au Plan d'atténuation	Responsable PGES (Entreprise) Supervision par Point focal (CL)	Budget CL/ONAS
Suivi des événements accidentels et des interventions	- Lieux de l'évènement	Dans l'Immédiat	- Plan d'intervention	Supervision par Point focal (CL) ONAS (Service exploitation)	Budget et ONAS CL

Suivi des résultats de traitement des plaintes	- Siège de la municipalité	Mensuel	- MGP	- Supervision par Point focal (CL)	-
Préparation de rapports de suivi	- Municipalité	Trimestriel	- Modèle de rapport préparé par la CPSCL	Responsable PGES (Entreprise) Supervision par Point focal (CL)	-

RENFORCEMENT DES CAPACITES

Activités	Bénéficiaires	Calendrier	Responsables	financement
Renforcement des capacités de la commune dans le suivi de la mise en œuvre de PGES.	commune	Avant le démarrage des travaux	CFAD	PDUGL
Assistance technique pour la mise en œuvre d'un PGES	commune	Avant le démarrage des travaux	Responsable PGES	PDUGL
Renforcement des capacités pour la manipulation des matériels et équipements	Consultant en matériels et équipements	Avant le démarrage des travaux	La commune	PDUGL
Acquisition de matériel pour le contrôle et la mesure de bruit	commune	Pendant la phase d'exploitation	La commune	PDUGL
Acquisition de matériel pour le contrôle et la mesure des émissions atmosphériques.	commune	Pendant la phase d'exploitation	La commune	PDUGL
Acquisition de matériel pour la collecte des ordures ménagères.	commune	Pendant la phase d'exploitation	La commune	La commune

ANNEXE 1

LISTE DE TRI

ANNEXE 1 DU MT:

LISTE DE VÉRIFICATION POUR LE TRI DES PROJETS

Collectivité Locale: Mateur

Informations sur le projet :

Intitulé du sous projet : **REHABILITATION DE LA VOIRIES, LE DRAINAGE DES EAUX PLUVIALES ET REVETEMENTS DES TROTTOIRS DANS LA COMMUNE DE MATEUR.**

Coût prévisionnel du Projet : **458.000 DT**

Date prévue de démarrage des travaux : 01 MAI 2021

Nombre de bénéficiaires (Ménages, population) : 600 habitant

Zone d'intervention (Quartiers défavorisés, centre-ville,) : LOTISSEMENT NON AMENAGE

Superficie desservie : 2 HA

Superficie de l'emprise du projet, y compris l'installation du chantier : 2.1HA

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

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

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

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

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

- les réponses sont positives aux questions ci-dessus (18 +11), le projet est classé dans la catégorie **B** et doit faire l'objet d'un plan de gestion environnementale et sociale (**PGES**).

Conclusion: Le projet est classé dans la catégorie « B »

Date,

Signature du vérificateur de la collectivité locale



ANNEXE 2

Compte rendu de la consultation Publique

3504 / 20 20

إعلام للعموم حول عقد جلسة تشاركية

يعلم رئيس بلدية ماطر كافة المتساكنين أنه سيتم عرض المخطط البيئي والاجتماعي لمشروع تعبيد الطرقات لتقسيم أعوان البلدية بباطر لسنة 2020 المدرج ضمن المخطط الاستثماري البلدي لسنة 2020 خلال جلسة تشاركية وذلك يوم الخميس الموافق لـ 31 ديسمبر 2020 على الساعة العاشرة صباحا بقصر البلدية. الدعوة مفتوحة للعموم للمشاركة.

والسلام
رئيس البلدية
جلال التهامي



Handwritten signature of J. Tahami

محضر جلسة لعرض المخطط البيئي والاجتماعي لمشروع تعبيد الطرقات وتصريف مياه الأمطار وتبليط الأرصفة بماطر المدرج بالمخطط الاستثماري لسنة 2020

الموضوع استشارة لإنجاز دراسة فنية حول تعبيد الطرقات وتصريف مياه الأمطار وتبليط
الأرصفة بماطر

انعقدت يوم 2020/12/31 جلسة تشاركية لعرض المخطط البيئي والاجتماعي لمشروع تعبيد
الطرقات بماطر 2020 على العموم.

وحيث تم التعريف بالمشروع ومختلف عناصر التدخل المبرمج انجازها وقد حددت كلفة المشروع
ب 458 ألف دينار.

حضور الجلسة: تمت الجلسة بحضور السادة:

السيد خالد بن منصور رئيس مصلحة الاشغال

السيد الشادلي بن رجب رئيس دائرة العمران

السيد أحمد عبد الكافي مكتب دراسات VINCI-TECH

وحوالي 13 من متساكني الحي الذي سيشمله المشروع.

فيما يلي عرض للمشروع وتأثيراته الإيجابية والسلبية والإجراءات المبرمج اتخاذها لتجاوز

التأثيرات السلبية للمشروع قبل وأثناء وبعد إنجاز المشروع.

تقديم المشروع

يتعلق المشروع بتعبيد الطرقات وتصريف مياه المطار وتبليط الأرصفة بماطر بحي العملة بماطر
بالاعتمادات تساوي 458 ألف دينار.

وتتعلق هذه الجلسة بتقديم الدراسة البيئية والاجتماعية.

التأثيرات الإيجابية والسلبية للمشروع

تأثيرات المشروع على البيئة عند إنجاز المشروع

- امكانية حدوث اضطرابات في أنشطة المتساكنين
- صعوبة المرور
- صعوبة الدخول والخروج من المنازل
- امكانية حدوث تلوث الهواء
- امكانية وجود الغبار والضجيج

- إمكانية قطع شبكة الماء الصالح للشرب وشبكة التطهير

الاجراءات المزمع اتخاذها اثناء الاشغال.

- الحد من التلوث الناتج عن ضجيج الاليات وانتشار الغبار
- الحد من انبعاث الغازات
- الحد من القاء الفواضل السائلة
- تنظيف موقع الاشغال
- رفع الفواضل المختلفة الى المصب النهائي لتجنب الاضرار بالشبكات الموجودة بمواقع الاشغال والمحيطه بها
- السير بسرعة منخفضة
- تغطية الشاحنات لمنع تسرب وتساقط الاتربة
- اصلاح اي شبكة يقع بها ضرر في الحين

تأثيرات المشروع في فترة الاستغلال

لا توجد تأثيرات تذكر الا في صورة عدم وجود صيانة للشبكات والطرق المنجزة أو حدوث فيضانات او

انجرافات

تأثيرات المشروع على الوسط الاجتماعي والاقتصادي

للمشروع تأثيرات ايجابية على الوسط الاجتماعي والاقتصادي ناتج عن تجسن وضعية الانهج سهولة سيلان الماء وعدم تراكمها سهولة جمع الفواضل والنفايات

تفاعل المشاركين مع المعطيات المدرجة بالدراسة

أجوبة المهندس المكلف بالدراسة	أسئلة المواطنين
الإدارة بصدد إعداد إعلان طلب العروض	المطالبة بضرورة التسريع بإنجاز المشروع نظرا للوضع المتردي للطرق
سيتم جهر الواد في الأيام القادمة	المطالبة بضرورة جهر الواد المحاذ للحي
تم إدراج نقطة تصريف مياه الأمطار بالمشروع	المطالبة بضرورة تركيز شبكة لتصريف مياه الأمطار

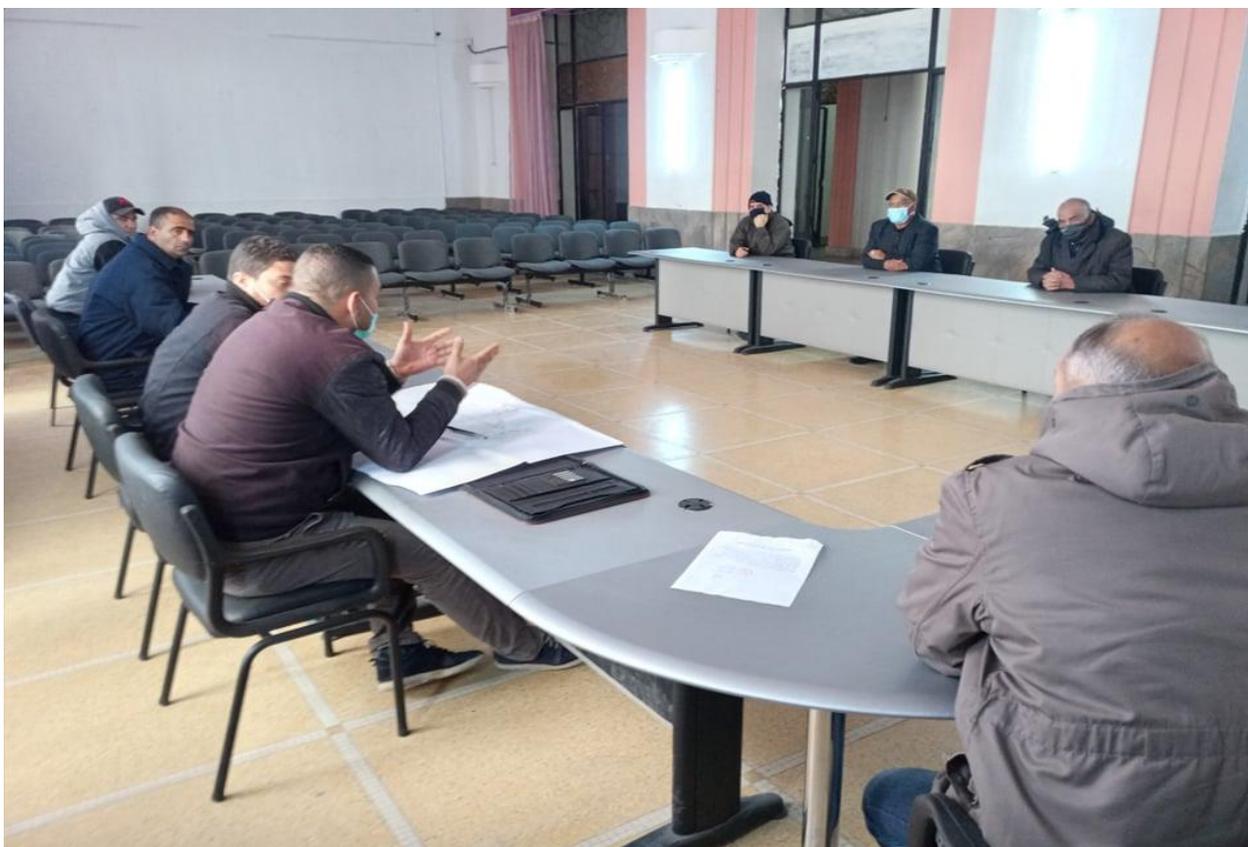
الجمهورية التونسية
وزارة الشؤون المحلية والبيئة
ولاية بنزرت
بلدية ماطر
مصلحة التهيئة والتراخيص
العمرانية

اجتماع: جلسة استشارية لعموم
الدراسة البيئية والاجتماعية للمشروع
الطرق لسنة 2022
بتاريخ: 21 / 12 / 2022

الحاضرون

ع/ر	الاسم و اللقب	الصفة	الإمضاء
1	حالد بن منصور	رئيس مصلحة الأشغال	
2	محمد عبد الكافي	مهندس مسنجان	
3	التادري ماجيد	رئيس دائرة الهياكل	
4	زيد العتايبي	مهندس مسنجان	
5	علي الخروغي	مهندس مسنجان	
6			
7	جلال المازة	"	
8	تامر الجاوي	"	
9	علي التوفيق	"	
10	عاطف جمال	"	
11	محمود المزي	"	
12	شرف الحادي	"	
13	أحمد المصطفى	"	
14	بسام الغانم	"	
15	زيد الغامري	"	
16	رضا البجاوي	"	
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			

ALBUM PHOTOS.













ANNEXES 3

- - Le plan d'atténuation doit définir les responsabilités et les coûts des mesures d'atténuation pendant les travaux et l'exploitation ainsi qu'un plan de maintenance et d'entretien des ouvrages, bâtiments et aménagements réalisés.

Modèle de Plan d'Atténuation			
Impacts	Mesure d'atténuation	Responsables	Coût
Phase travaux			
□			
□ □			
Phase exploitation			
-			
-			

▪ Suivi environnemental

Sur la base des résultats de l'analyse précédente, définir, en fonction de la nature et la sensibilité des milieux affectés, un programme de suivi des impacts et de la mise en œuvre des mesures d'atténuation pendant les phases travaux et exploitation des sous projets. En cas de nécessité, les mesures de suivi doivent préciser les points et les paramètres de suivi (Par exemple, mesure de bruit, de concentration de poussières et H2S dans l'air, etc.).

Programme de suivi environnemental

Mesure d'atténuation	Mesures de suivi	Fréquence	Responsables	Coûts
Phase travaux				
-				
□				
Phase exploitation				
-				
-				

▪ Renforcement des capacités

Le programme de renforcement des capacités proposé devrait être actualisé sur la base des résultats des études de faisabilité (Taille, nature, nombre et planning des sous projets) et des besoins formulés par les municipalités concernées. Il doit définir le nombre de sessions de formation, leur calendrier et leurs coûts ainsi que la quantification des prestations relatives à l'assistance technique.

Tableau 7: Modèle de Plan d'Atténuation

Impacts	Mesures d'atténuation	Responsables	Coût
<u>Phase travaux</u>			
<u>Phase d'exploitation</u>			

Tableau 8: Programme de suivi environnemental

Mesures d'atténuation	Mesures de suivi	Fréquence	Responsable	Coût
<u>Phase travaux</u>				
<u>Phase exploitation</u>				

Tableau 9: Programme de renforcement des capacités

Désignation	Responsables	Bénéficiaire	Calendrier	Coût
<u>Session de formation</u>				
<u>Assistance technique</u>				
<u>Autres</u>				

Programme de renforcement des capacités

Désignation	Responsables	Bénéficiaires	Calendrier	Coûts
Sessions de formation				
□				□
□				
Assistance technique	□			
□				
Autres				
□				

Les PGES doivent prendre en considération les avis et préoccupations des personnes affectés et valider par les communes. Ils seront publiés sur le site Web de la CPSCL et mis à la disposition du public dans des lieux accessibles (Sièges des gouvernorats et municipalités, ...).

Le PGES doit indiquer clairement (Sur la page de garde) la date et le lieu de publication au niveau central (portail) et local.

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