REPUBLIQUE TUNISIENNE

MINISTERE DE L'EQUIPEMENT DE L'HABITAT DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

Agence de Réhabilitation et de Rénovation Urbaine

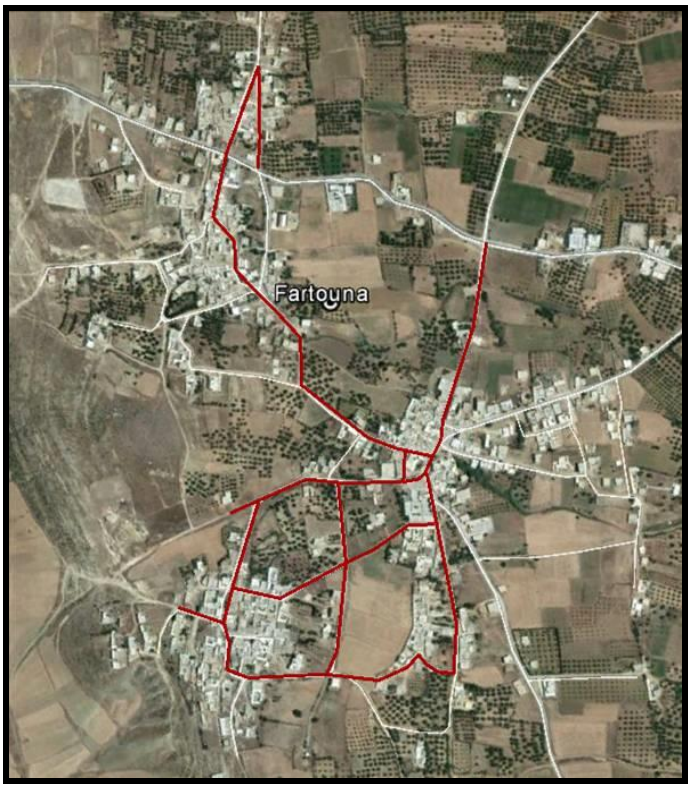
PROGRAMME SPECIFIQUE DE REHABILITATION DES QUARTIERS POPULAIRES POUR LA REDUCTION DES DISPARITES REGIONALES

PROJET DE REHABILITATION DU QUARTIER DE FARTOUNA, DANS LA DELEGATION D'EL MIDA DU GOUVERNORAT DE NABEUL

Phase 3 : Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES)

~version finale~

Rapport validé et publication autorisée



GEREP-Environnement
17 Rue Mustapha Abdessalem, El Menzah V, 2037 – Tunis-TUNISIE
Tél : (+216) 71752976/71236248 Fax : (+216) 71234825
E-mail : contact@gerep-environnement.com
www.gerep-environnement.com

Réf : 350-19

Janvier 2020

SOMMAIRE

RESUME ARABE **2**

RESUME FRANCAIS **10**

1 INTRODUCTION **13**

2 PRÉSENTATION DU MAITRE DE L'OUVRAGE ET DU BUREAU D'ÉTUDES **14**

2.1 PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE 14
2.2 PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE DELEGUE 14
2.3 PRESENTATION DU BUREAU D'ETUDES 14

3 DESCRIPTION DU PROJET **15**

3.1 PRESENTATION DE LA ZONE D'INTERVENTION 15
3.1.1 Localisation du projet *15*
3.1.2 Morphologie/Typologie de la zone du projet *17*
3.1.3 Nature, type et nombre des logements *18*
3.1.4 État actuel de l'infrastructure existante dans le quartier *19*
3.2 PRESENTATION DU PROJET 24
3.2.1 Aménagement de la voirie *24*
3.2.2 Éclairage public *27*
3.2.3 Assainissement des eaux pluviales *29*
3.2.4 Vocation des terrains *33*
3.2.5 Coûts du projet (tranche opérationnelle) *33*
3.3 JUSTIFICATION ET OBJECTIFS DU PROJET 33

4 DELIMITATION DU PÉRIMÈTRE DE L'ETUDE ET HORIZON TEMPOREL DU PROJET **34**

4.1 DELIMITATION DU PERIMETRE DE L'ETUDE 34
4.2 HORIZON TEMPOREL DU PROJET 34

5 ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DU SITE D'IMPLANTATION DU PROJET ET DE SON ENVIRONNEMENT **35**

5.1 ENVIRONNEMENT NATUREL 35
5.1.1 Données climatiques *35*
5.1.2 Topographie *36*
5.1.3 Hydrologie *38*
5.1.4 Pédologie *38*
5.1.5 Géologie *39*
5.1.6 Hydrogéologie *40*
5.1.7 Milieu biologique et occupation des sols *40*
5.1.8 Problèmes environnementaux actuels *41*
5.2 ACTIVITES ECONOMIQUES 41

6 CADRE REGLEMENTAIRE ET INSTITUTIONNEL RELEVANT DU PROJET **42**

6.1 CADRE REGLEMENTAIRE 42
6.1.1 Réglementation Tunisienne *42*
6.1.2 Politiques de sauvegarde environnementale et sociale de la Banque Mondiale *47*
6.2 CADRE INSTITUTIONNEL 48

7 ANALYSE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX POTENTIELS DU PROJET **51**

7.1 IMPACTS EN PHASE TRAVAUX 51
7.1.1 Impacts potentiels du chantier sur le milieu naturel *51*

7.1.2 Impacts potentiels du chantier sur le milieu humain 53
7.1.3 Impacts socio-économique 54
7.2 IMPACTS EN PHASE EXPLOITATION 55
7.2.1 Impacts relatifs aux rejets hydriques 55
7.2.2 Impacts relatifs aux déchets solides 55
7.2.3 Impacts des émissions atmosphériques/Odeurs 55
7.2.4 Impacts relatifs aux bruits et vibrations 56
7.2.5 Impacts sur la biodiversité 56
7.2.6 Modification de la vocation des sols 56
7.2.7 Dévaluation – réévaluation foncière 56
7.2.8 Atteinte au patrimoine public ou historique 56
7.2.9 Impacts sur la sécurité routière 56
7.2.10 Impacts relatifs à la prolifération des nuisibles 56
7.2.11 Impacts socio-économique 56

8 EVALUATION DES IMPACTS 58

8.1 METHODOLOGIE D'EVALUATION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT 58
8.2 MATRICE D'EVALUATION DES IMPACTS 60

9 MESURES ENVISAGÉES POUR SUPPRIMER, RÉDUIRE ET COMPENSER LES CONSÉQUENCES DOMMAGEABLES A L'ENVIRONNEMENT 63

9.1 MESURES D'ATTENUATION DES NUISANCES DE LA PHASE TRAVAUX 63
9.1.1 Mesures d'atténuation des impacts dues aux rejets hydriques 63
9.1.2 Mesures d'atténuation des impacts dus aux déchets solides 64
9.1.3 Mesures d'atténuation des impacts dues aux émissions atmosphériques (gaz et poussière) 65
9.1.4 Mesures d'atténuation des impacts dues aux bruits et vibrations 65
9.1.5 Mesures d'atténuation des impacts du chantier sur le trafic routier 65
9.1.6 Mesures d'atténuation des impacts sur le milieu humain 66
9.1.7 Mesures d'atténuation des impacts sur la sécurité humaine 66
9.1.8 Mesures d'atténuation des impacts sur les réseaux divers 66
1.1.1. Mesures d'atténuation des impacts sur l'écoulement des eaux pluviales et la stagnation d'eau (drainage des eaux) 66
9.1.9 Mesures d'atténuation des impacts de fin de chantier 66
9.2 MESURES D'ATTENUATION DES NUISANCES DE LA PHASE EXPLOITATION 66
9.2.1 Mesures d'atténuation des Impacts relatifs aux rejets hydriques 66
9.2.2 Mesures d'atténuation des impacts dus aux déchets solides 67
9.2.3 Mesures relatives aux émissions atmosphériques/Odeurs et la prolifération des insectes 67
9.2.4 Mesures relatives aux impacts paysagères 68
9.2.5 Mesures relatives aux risques d'accident 68

10 PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (PGES) 69

10.1 PROGRAMME D'ATTENUATION DES IMPACTS NEGATIFS SUR L'ENVIRONNEMENT 69
10.2 PLAN DE CONTROLE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL 75
10.2.1 Objectifs généraux 75
10.2.2 Objectifs particuliers 75
10.2.3 Paramètres de suivi 75
10.2.4 Rôles et responsabilité 76
10.2.5 Contrôle et suivi des indicateurs environnementaux 76
10.2.6 Rapports de suivi et de synthèse sur l'application du PGES 76
10.3 RENFORCEMENT DES CAPACITES 83

10.3.1 Ressources nécessaires pour la mise en place du PGES *83*
10.3.2 Appui technique *83*
10.3.3 Mise en œuvre d'un programme de formation et sensibilisation *84*
10.4 COUT TOTAL DU PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL 85

11 CALENDRIER D'EXECUTION DU PROJET 86

12 CONSULTATION PUBLIQUE 17 OCTOBRE 2019 87

12.1 OBJECTIFS DE LA CP 87
12.2 PROGRAMME DE LA CP 87
12.3 PREPARATION DE LA CP 87
1.1.2. Préparation des documents *87*
1.1.3. Invitations *88*
12.3.1 Déroulement de la CP *88*

13 CONCLUSION 90

14 ANNEXES 91

14.1 ALBUM PHOTOS DE L'ETAT DES INFRASTRUCTURES 91
14.2 DECRET GOUVERNEMENTAL N° 2018-315 DU 26 MARS 2018/ARRETE DU MINISTRE DES AFFAIRES LOCALES ET DE L'ENVIRONNEMENT ET DU MINISTRE DE L'INDUSTRIE ET DES PETITES ET MOYENNES ENTREPRISES DU 26 MARS 2018, FIXANT LES VALEURS LIMITES DES REJETS D'EFFLUENTS DANS LE MILIEU RECEPTEUR 95
14.3 ANNEXE .DU DECRET GOUVERNEMENTAL N° 2018-447 DU 18 MAI 2018, FIXANT LES VALEURS LIMITES ET LES SEUILS D'ALERTE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT. 98
14.4 CONSULTATION PUBLIQUE DU 19/10/2019 101
14.4.1 Photos illustrant le déroulement de la consultation publique *101*
14.4.2 Liste de présence à la consultation publique *103*
14.4.3 Présentation power point de la consultation publique *105*
14.4.4 Fiches d'enregistrement des questions/ remarques/ suggestions/ avis *109*
14.4.5 Fiches d'enregistrement des questions/ remarques/ suggestions/ avis reçues des présents *111*
14.5 PV DE LA REUNION PARTICIPATIVE ORGANISEE PAR LA COMMUNE D'EL MIDA LE 28/05/2019 AVEC LES HABITANTS DU QUARTIER FERTOUNA 121
14.6 TRACES EN PLAN DES VOIRIES 125

Liste des figures

Figure 1 : Limites des sous bassins versants de la zone d'étude. 30
Figure 2 : Variation des températures dans la ville d'El Mida. 36
Figure 3 : Politiques opérationnelles de la Banque Mondiale applicables au projet. 48

Liste des tableaux

Tableau 1 : État actuel de l'infrastructure existante dans le quartier. 24
Tableau 2 : Consistance des travaux de la voirie – Tranche opérationnelle. 25
Tableau 3 : Consistance des travaux de la voirie – Tranches optionnelle et opérationnelle. 26
Tableau 4 : Consistance des travaux de l'éclairage public. 27
Tableau 5 : Caractéristiques des bassins versants. 29
Tableau 6 : Calculs des apports. 30
Tableau 7 : Caractéristiques des travaux d'assainissement des eaux pluviales. 31
Tableau 8 : Estimation du coût des travaux du programme en fonction de l'enveloppe. 33
Tableau 9 : Planning de la phase travaux. 34
Tableau 10 : Horizon temporel du projet. 34
Tableau 11 : Répartition des températures dans la ville d'El Mida. 35

Tableau 12 : Arrêté municipal de la ville de Tunis du 26 juillet 2000 relatif au bruit. 45
Tableau 13 : Programme d'atténuation des impacts de la phase travaux. 70
Tableau 14 : Programme d'atténuation des impacts de la phase exploitation. 73
Tableau 15 : Plan de contrôle et de suivi environnemental et social. 76
Tableau 16 : Synthèse des indicateurs et des niveaux de performance du PGES. 77
Tableau 17 : Programme de contrôle et de suivi de la phase travaux. 78
Tableau 18 : Programme de contrôle et de suivi de la phase exploitation. 81
Tableau 19 : Programme de renforcement des capacités. 84
Tableau 20 : Les coûts environnementaux estimatifs. 85

Liste des cartes

Carte 1 : Localisation géographique du quartier Fartouna (Image Google Earth). 16
Carte 2 : Aménagement irrégulier et anarchique. 17
Carte 3 : Limites approximatives du quartier Fartouna. 18
Carte 4 : Tracé du réseau d'assainissement existant. 20
Carte 5 : Localisation du point bas. 22
Carte 6 : Plan des travaux d'éclairage public. 28
Carte 7 : Réseau d'eau pluviale au niveau des deux placettes. 32
Carte 8 : Carte bioclimatique du gouvernorat de Nabeul (DGRE, 2008). 35
Carte 9 : Hydrographie de la zone d'étude. 38
Carte 10 : Pédologie de la zone d'étude (extrait de la carte pédologique de la Tunisie, 1/500 000). 39
Carte 11 : Géologie de la zone d'étude (extrait de la carte géologique n° 22 de Menzel Bou Zalfa, 1/50 000). 39
Carte 12 : Localisation de la nappe de la Côte Orientale. 40
Carte 13 : Localisation de la décharge contrôlée d'El Rahma. 64

Liste des photos

Photo 1 : Tissu Urbain. 17
Photo 2 : Logements au quartier Fartouna. 19
Photo 3 : Fosse septique étanche. 20
Photo 4 : Eaux usées rejetées sur les voies. 20
Photo 5 : Voirie sans éclairage public. 21
Photo 6 : Voirie avec éclairage public. 21
Photo 7 : Point bas (zone de collecte des eaux pluviales). 22
Photo 8 : Caniveau en terre d'évacuation des eaux pluviales. 23
Photo 9 : Caniveau en béton d'évacuation des eaux pluviales. 23
Photo 10 : Sol à la zone d'étude. 38
Photo 11 : Oliviers et maraichages. 40
Photo 12 : Récipients de collecte des déchets au quartier. 41

RESUME ARABE

مقدمة

في إطار البرنامج الخاص لتهذيب الأحياء الشعبية لتقليص الفوارق الجهوية الممول من البنك الدولي، كلفت معتمدية الميدة وكالة التهذيب والتجديد العمراني بمشروع تهذيب حي فرتونة.

في هذا السياق ، كلفت وكالة التهذيب والتجديد العمراني مكتب الدراسات GEREP-Environnement بإعداد المخطط الإدارة البيئية والاجتماعية لهذا المشروع.

موقـــع المشروع

يقع المشروع بحي حي فرتونة في معتمدية الميدة من ولاية نابل

الوضعية الحالية لموقـــع المشروع

-منطقة سكنية شعبية

-المساحة: 74 هكتار

-عدد المنازل: 1556

-عدد السكان : 4656

بنية أساسية:

- منازل موصولة بالماء صلاح للشراب وكهرباء
- طرقات في مجملها غير معبد
- نسبة التنوير العمومي : 40%
- نسبة الربط بشبكة تصريف مياه الصرف الصحي : 0%
- تصريف سطحي لمياه الأمطار

وصف المشروع

القسم التشغيلي

- تعبيد الطرقات : تعبيد 6 طريق بطول 1540,1 متر
- التنوير العمومي
-إنشاء شبكة تصريف مياه الأمطار

كلفة المشروع

1 000 307,720 دينار

أهداف المشروع

- تحسين الظروف المعيشية للمواطنين
- تطوير البنية التحتية
- حماية البيئة

بداية الأشغال

2020-7

مخطط الإدارة البيئية والاجتماعية

✱ مخطط التخفيف من الآثار السلبية البيئية و الاجتماعية : التدابير المزمع اتخاذها للسيطرة والحد من التأثيرات البيئية و الاجتماعية للمشروع.

➔ في مرحلة الإنجاز

التأثيرات	التدابير
إدارة وتصرف في تأثيرات حظيرة البناء	تعيين مسؤول عن صحة - حماية - بيئة من طرف البلدية و الذي سيكون وجها لوجه مع مسؤول على خطة الإدارة البيئية والاجتماعية
تخزين بعض مواد الحظيرة مثل مواد البناء والمحروقات	إحترام قواعد تخزين المواد والإدارة السليمة للموقع ومنشآته
تأثير على حركة مرور	- وضع لافتات تشير للدخول لموقع حظيرة ، موقع النفايات،صناديق وحاويات النفايات، خزانات النفط والغاز، حفرة الصرف الصحي... - وضع لافتات تشير لتغير مسار الطريق - تنظيم محكم للحظيرة
انبعاث الغاز والغبار	- رش المياه على الطرقات الغير المعبدة و صيانة الآلات - تغطية الناقلات للرمل ..
الضوضاء والاهتزاز	- أعمال الصيانة المنتظمة للعربات والآلات - الحد من سرعة العربات في موقع الحظيرة - استخدام المعدات و الات صامتة - تجنب العمل ليلا
نفايات صلبة	-جمع النفايات في حاويات - الفرز و إعادة إستغلال - نقل النفايات إلى أقرب مكب عمومي أو إلى مركز إعادة إستغلال - تخزين النفايات الخطرة بالطرق الموصى بها
نفايات سائلة	- سيتم جمع مياه الصرف الصحي في خزان للصرف - تفريغ المنتظم لخزن صرف صحي من قبل شركة ذات ترخيص - فرض حظر على غسل وتفريغ المعدات والعربات في الموقع - جمع والتخلص من الزيوت المستعملة لدى مراكز إعادة إستغلال
الطرق المتضررة	إصلاح جميع الطرق والمسالك المتضررة
حماية الإنسان (مخاطر حوادث العمل في الموقع)	- تجهيز العمال بمعدات الوقاية الشخصية (الخوذات، و أحذية والقفازات، ...). - توعية و تكوين العمال و الأطراف المتدخلة في المشروع حول الحظيرة والإجراءات الأمنية في الموقع. - تعزيز الإشارات الدلة على الموقع الحظيرة - تعزيز تدابير الرقابة والسلامة.

➔ في مرحلة الاستغلال

التأثيرات	التدابير
إدارة وتصرف في تأثيرات حظيرة البناء	تعيين مسؤول على خطة الإدارة البيئية والاجتماعية
ضوضاء	- الصيانة المنتظمة لجميع مكونات المشروع - جمع المنتظم للنفايات المنزلية و الصيانة إعلام متساكني المنطقة بأوقات الصيانة و جمع النفايات - غراسة أشجار على جوانب الطريق - الحد من سرعة السيارات : وضع (dos d'ânes) تثبيت إشارات المرور على الطرقات
روائح كريهة	
نفايات سائلة	
تكاثر الحشرات	
نفايات صلبة	
حماية الإنسان	

❋ خطة رصد ومراقبة هذه التدابير

تتمثل هذه مرحلة في مراقبة مجموعة من معايير في مرحلتي الإنجاز والإستغلال التي يجب أن تمتثل للقوانين الوطنية: كالضوضاء، السلامة ، الصحة ، حركة المرور ، التصرف في نفيت صلبة وسائلة ..

- تقييم المؤشرات الأولية.
- رصد ومراقبة مرحلة البناء: الامتثال لتدابير للتخفيف من آثار مرحلة البناء.
- رصد ومراقبة مرحلة الاستغلال: الامتثال لتدابير للتخفيف من آثار مرحلة الاستغلال.
- إنشاء تقارير الرصد وملخص عن تنفيذ خطة الإدارة البيئية.

❋ خطة تحسين الكفاءات (الدعم الفني والتكوين والتوعية)

- تعيين مسؤول عن خطة الإدارة البيئية والاجتماعية للمشروع
- تنظيم دورات تكوينية وتوعويّة للأطراف المتداخلة في المشروع
  - ✓ تكوين في التأثيرات البيئية والاجتماعية وتقنيات التخفيف والآثار الرصد
  - ✓ تكوين في خطة الإدارة البيئية وآثارها
  - ✓ تكوين في القوانين والأنظمة المتعلقة بحماية البيئة وإدارة النفايات
  - ✓ تكوين في مجال إدارة الجوانب الاجتماعية
  - ✓ تكوين في الصحة والسلامة

استشارة عمومية

خلال إنجاز الدراسة، أجريت استشارة عموميّة.

نتائج الإستشارة: يبدو أن السكان والمؤسسات يرحبون بهذا المشروع ويصرون على تنفيذه رغم بعض المخاوف.

خاتمة

تبين دراسة التأثيرات البيئية والاجتماعية أنه سينجر عن هذا المشروع العديد من تأثيرات البيئية والاجتماعية سلبية وإيجابية في مرحلة البناء و مرحلة الاستغلال.

كما تحتوي هذه دراسة على جملة من تدابير المزمع اتخاذها للسيطرة والحد من هذه أثيرات سلبية : تقدر التكلفة الإجمالية لخطة الإدارة البيئية و الاجتماعية ب 17 200 دينار.

و في إطار المقارنة بين التأثيرات السلبية والإيجابية للمشروع وبالنظر لنجاعة التدابير المزمع انجازها يمكننا أن نستنتج أن المشروع مقبول من الجانب البيئي و الاجتماعي.

RÉSUMÉ FRANÇAIS

Introduction

Dans le cadre du programme spécifique de réhabilitation des quartiers populaires pour la réduction des disparités régionales, et dont le financement est assuré par la Banque Mondiale (BM), l'Agence de Réhabilitation et de Rénovation Urbaine (ARRU) a été chargée par la délégation d'El Mida comme maitre d'ouvrage délégué, pour réhabiliter le quartier de Fartouna.

Dans ce contexte, l'ARRU a confié au bureau d'études GEREP-Environnement l'établissement du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) de ce projet.

Localisation du projet

Le projet est localisé au quartier de Fartouna (74 hectares, contenant 1556 logements et abritant 4656 habitants) dans la délégation d'El Mida, du gouvernorat de Nabeul.

État actuel de l'infrastructure existante dans le quartier

- La majorité des voies sont en état de piste non aménagée ou en bicouche dégradé.
- Le réseau d'éclairage public, de type aérien, couvre environ 40% du quartier.
- Absence du réseau d'assainissement des eaux usées.
- Le réseau électrique de basse tension couvre la totalité du quartier.
- Le quartier est couvert en totalité par le réseau d'eau potable.
- Le quartier n'est pas équipé par un réseau d'évacuation des eaux pluviales. Ces dernières sont drainées superficiellement.

Présentation du projet

Le projet consiste à réhabiliter le quartier de Fartouna. Il comporte trois composantes à savoir :

- Aménagement de voiries.
- Réseau d'éclairage public.
- Drainage des eaux pluviales.

Une première tranche opérationnelle sera réalisée, limité au montant disponible du budget :

Coût du projet

Le coût total du projet est estimé à **1 000 307,702 DT TTC.**

Démarrage des travaux

7/2020

Justification et objectifs du projet

Les objectifs spécifiques de ce projet sont :

- ✓ L'amélioration des conditions de vie des citoyens ;
- ✓ La protection de l'environnement ;
- ✓ Le développement du réseau d'infrastructure de la commune.

Exigences réglementaires relevant du projet

Les activités projetées sont sources de divers impacts sur les milieux environnementale et sociale. Le projet doit respecter la réglementation nationale, les politiques de la Banque Mondiale et les conventions internationales concernées par ces impacts.

Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES)

❋ Programme d'atténuation des impacts négatifs sur l'environnement

➔ Phase travaux

Impact	Mesures d'atténuation
Gestion des impacts du chantier	L'entreprise des travaux doit disposer d'un responsable HSE (Hygiène-Sécurité-Environnement) qui sera le vis-à-vis du responsable PGES de la commune.
Installation de chantier et travaux Gène pour les habitants Bruit et vibrations	L'installation de chantier sera située aussi loin que possible des habitations, et loin des zones sensibles.
	Informer les riverains sur les phases les plus bruyantes du chantier : horaires, durée, ainsi que sur les dispositions prises pour diminuer les nuisances.
	Sensibiliser les intervenants du chantier à la nécessité d'adopter des comportements ou pratiques moins bruyantes, en évitant notamment les chutes de matériels, les alarmes de recul des engins, les cris, etc.
	Organiser le chantier de manière à limiter l'impact des engins bruyants.
	A la fin des travaux : -Nettoyer tout le chantier et ses abords. -Remettre à l'état initial toute modification apportée aux infrastructures ou aux terrains.
Le stockage inapproprié de certains matériaux du chantier, tels les ciments, les huiles et les hydrocarbures	-Respect des règles de stockage des produits. -Les hydrocarbures et les huiles seront stockés dans un local couvert, cimenté et muni d'une hauteur de rétention, et disposant de matériel d'intervention d'urgence (bac à sable, pelle, matériel absorbant, extincteur, etc.).
Signalisation des accès au chantier	-Mise en place des signalisations sur les accès au chantier -Signalisation sur chantier (site de déchets, poubelles et conteneurs de déchets, citerne de stockage d'hydrocarbure, fosse EU).
Émissions de gaz et de poussière (temporaires et limités)	-Arroser les voies d'accès non revêtues et entretenir les véhicules utilisés (contrôle de la combustion des engins) -Couverture des bennes de transport de sable et du remblai. - Éviter de laisser tourner inutilement les moteurs.
Bruits et vibrations	-Entretien réguliers des véhicules et engins. -Limiter la vitesse des véhicules sur le site de construction. -Utilisation d'engins et équipements silencieux. -Éviter les travaux de nuit.
Gestion des déchets solides	- <u>Déchets solides assimilés aux déchets ménagers</u> Les déchets ménagers existants et produits par les ouvriers au cours de la journée doivent obligatoirement être ramassés et déposés dans des récipients appropriés (bennes, poubelles, sacs en plastique, conteneurs, etc.). Ces déchets ménagers ou assimilés sont collectés par les services de la commune ou évacués journalièrement vers la décharge communale.
	<u>Rebuts de chantier non dangereux</u> -Les rebus de chantier non dangereux seront collectés dans un dépôt réservé au chantier pour être acheminés en fin de travaux, soit à une décharge contrôlée, soit à un recycleur autorisé par l'administration, en vue de leur réutilisation/valorisation ; -Collecte et tri, sur site réservé, du plastique, des déchets métalliques, du bois et cartons ;
	<u>Rebuts de chantier dangereux</u> -Les rebus de chantier, considérés comme dangereux, tels que les huiles usagées, déchets de maintenance, déchets électriques, chiffons souillés, etc. seront collectés et stockés à part, et gérés selon la réglementation (mise en décharge industrielle ou remis à une entreprise spécialisée et autorisée pour leur traitement) ; -Aménager une aire de stockage temporaire pour les matériaux de chantier, les huiles et graisse d'entretien, pour les abriter du vent et de la pluie ;
	Formation des ouvriers sur les mesures prises pour la bonne gestion des déchets solides

Impact	Mesures d'atténuation
Gestion des rejets hydriques	- Installation d'une fosse septique étanche pour la collecte des eaux usées du chantier (cabines sanitaires, douches, etc.) ; -Vidanger les eaux usées brutes de la fosse, chaque fois qu'elle est remplie, par une entreprise autorisée par l'administration ; -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. Les huiles seront collectées dans des conditions appropriées en vue de les livrer à une unité de régénération d'huiles usagées ; -Interdire le lavage des engins et véhicules sur le chantier.
	-Collecte et évacuation des huiles usagées vers recycleurs agréés.
Perturbation du trafic routier et des voies d'accès	-Mise en place des signalisations pour les déviations. -Bonne organisation du chantier.
Routes endommagées	Remise en état de toutes les routes et voies creusées.
Sécurité humaine (risques d'accident de travail sur chantier)	-Ouvriers équipés d'EPI : Équipement de protection individuelle. -Sensibilisation et formation des ouvriers et des intervenants sur le chantier sur les règles et les moyens de sécurité sur le site. -Renforcement de la signalisation au niveau des voies d'accès au chantier. -Renforcement des mesures de contrôle et de sécurité.

➔ **Phase exploitation**

Impact	Mesures d'atténuation
Rejets liquide	-S'assurer de la bonne exécution du réseau d'assainissement (conduites, regards, station, etc. ; -S'assurer de la présence d'une pente aux voiries pour évacuer les eaux pluviales ; -Assurer l'entretien régulier des réseaux EU: curage des conduites, regards, boite de branchement, etc. ; -Assurer rapidement les réparations nécessaires en cas de cassures ou de bouchage de conduites.
Déchets solides	Déchets solides ménagers -Définir le mode de collecte (porte-à-porte ou apport volontaire, ou les deux) ; -Installer des sites/poubelles & conteneurs appropriés pour la collecte des déchets solides ménagers ; -Assurer un service régulier de collecte, qui sera défini à l'avance et communiqué aux habitants ; -Informer les habitants des horaires de collecte, et des horaires autorisés pour sortir les déchets, en cas de collecte porte-à-porte ; -Les déchets ménagers seront évacués journalièrement vers la décharge contrôlée la plus proche.
	Déchets solides produits par les opérations d'entretien des infrastructures (Voirie, réseau assainissement, réseau eau potables, réseau téléphone) -Les déchets produits durant les opérations d'entretien & de réparation des voiries et du réseau EU seront collectés rapidement et évacués vers la décharge communale
Odeurs et prolifération des nuisibles	-L'entretien régulier du réseau de drainage des eaux pluviales (conduites, dalots, caniveaux, grilles, avaloirs) , et l'évacuation rapide des déchets de curage -Le nettoyage régulier des aires d'installation des conteneurs de collecte des déchets solides ménagers. -Le balayage et nettoyage des rues
Risques d'accident	-Limiter les vitesses des véhicules à l'intérieur de quartier avec une signalisation adéquate et par la construction de dos d'ânes à l'entrée. -Installer des panneaux de signalisation routière à l'intérieur de chaque quartier.

❋ **Plan de contrôle et de suivi environnemental et social**

Les principales mesures de suivi sont :

→Évaluation initiale des indicateurs ;
→Suivi et contrôle du chantier : respect des mesures d'atténuation des impacts de la phase travaux ;
→Suivi et contrôle de l'exploitation : respect des mesures d'atténuation des impacts de la phase exploitation ;
→Établissement des rapports de suivi et de synthèse sur l'application du PGES.

❋ **Plan de renforcement des capacités**

Le plan de renforcement des capacités, pour la mise en œuvre du PGES, comprend :

- La désignation d'un responsable PGES
- La formation de personnel qui porte sur :
    - Formation sur les impacts environnementaux et sociaux, et sur le PGES et ses implications ;
    - Formations sur les lois et réglementations en matière de protection de l'environnement, de gestion des déchets des eaux usées et des eaux pluviales;
    - Formation sur la communication et la gestion des aspects sociaux.

Consultation publique

Durant l'élaboration de l'étude, une consultation publique a été réalisée, avec la présence des habitants, des élus et de l'autorité régionale.

Il en ressort que la population et les institutions accueillent favorablement ce projet, et insistent pour sa mise en œuvre, malgré quelques préoccupations.

Conclusion

Le PGES montre que le projet va générer des impacts négatifs et positifs durant les phases travaux et exploitation.

Les impacts négatifs identifiés méritent une attention particulière au moment de la réalisation et l'exploitation des activités projetées.

Les mesures d'atténuation environnementales et le programme de gestion environnementale proposés permettront d'éliminer, et sinon d'atténuer les impacts négatifs jugés significatifs.

Le coût total du PGES est estimé à 17 200 DT.

1 INTRODUCTION

Dans le cadre du programme spécifique de réhabilitation des quartiers populaires pour la réduction des disparités régionales, l'Agence de Réhabilitation et de Rénovation Urbaine (ARRU) a été chargée par la délégation d'El Mida, comme maitre d'ouvrage délégué, pour réhabiliter le quartier de Fartouna.

Dans ce contexte, l'ARRU a confié au bureau d'études GEREP-Environnement, l'établissement du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) de ce projet.

Cette étude est répartie trois (3) phases :

- Phase 1 : Élaboration d'une méthodologie de travail ;
- Phase 2 : PGES version provisoire ;
  Consultation publique ;
- Phase 3 : PGES version définitif.

Ce rapport présente le PGES définitif (phase 3) du quartier de Fartouna, de la délégation d'El Mida du gouvernorat de Nabeul. Il est réalisé conformément au Manuel Technique de l'Évaluation Environnementale et Sociale (MTEES) du Programme de Développement Urbain et de la Gouvernance Locale (PDUGL), aux Termes de Référence (TdR) de la présente consultation, aux exigences légales nationales applicables en matière environnementale et sociale, et aux politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale (notamment la PO/PB 4.01 et le guide de pratique des politiques environnementales de la BM).

Il comprend les chapitres suivants :

- Introduction ;
- Identification et présentation générale du maitre d'ouvrage, MO délégué et du bureau d'études ;
- Description détaillée du projet ;
- Cadre réglementaire et institutionnel relevant du projet ;
- Description de l'état initiale du site et son environnement ;
- Délimitation du périmètre de l'étude et horizon temporel du projet ;
- Analyse des impacts Environnementaux et Sociaux potentiels du projet
- Évaluation des impacts ;
- Mesures envisagées pour supprimer, réduire et compenser les conséquences dommageables ;
- Plan de Gestion Environnemental et Social ;
- Consultation publique ;
- Conclusion.

2 PRÉSENTATION DU MAITRE DE L'OUVRAGE ET DU BUREAU D'ÉTUDES

2.1 Présentation du maître d'ouvrage

Raison sociale	Conseil régional d'El Mida
Responsable	M. Abdelhakim Ben Naser
Téléphone / Fax	(+216) 98 486 386

2.2 Présentation du maître d'ouvrage délégué

Raison sociale	Agence de Réhabilitation et de Rénovation urbaine : ARRU
Premier responsable	M. Mohamed Jander (Chef de projet ARRU au gouvernorat de Nabeul)
Date de création	1er Août 1981
Adresse du siège	19 rue André Ampère, 2080 Ariana
Téléphone / Fax	(+216) 71 703 711 / (+216) 71 705 828
Adresse mail	contact@arru.nat.tn
Site web	http://www.arru.nat.tn/
Secteur d'activité	L'intervention de l'ARRU peut avoir plusieurs formes, à savoir : - Intervention en maîtrise d'ouvrage déléguée : Dans le cadre de son intervention par délégation de maîtrise d'ouvrage, l'ARRU se charge de toutes les étapes de réalisation du projet : apurement foncier, études préliminaires, techniques et financières des projets, signature des marchés, suivi des travaux, paiement des entreprises et des bureaux d'études et réception des travaux. - Intervention en maîtrise d'ouvrage directe : Dans le cadre de son activité, l'ARRU réalise certains projets spéciaux comme les projets de promotion immobilière et ce, dans le but d'améliorer ses propres ressources et équilibrer ses comptes. - Intervention en maîtrise d'ouvrage partagée : L'ARRU se charge de la réalisation de certains projets dans le cadre de partenariat avec les communes et ce, à travers la contribution partielle de la commune concernée au financement du projet ou à l'exécution de certaines composantes.

2.3 Présentation du bureau d'études

Raison sociale	GEREP-Environnement
Premier responsable	M. Kamel BEN MAHMOUD
Adresse	17, Rue Mustapha Abdessalem 2037 El Menzah V-Ariana Tunisie
Téléphone / Fax	(+216) 71 752 976 / (+216) 71 234 825
Adresse mail	contact@gerep-environnement.com
Site web	www.gerep-environnement.com
Activités	- Études générales et environnementales ; - Études générales de planification, analyse des marchés ; - Études d'impact sur l'environnement ; - Études de faisabilité technique et économique ; - Études d'avant-projet ; - Études techniques d'exécution de l'ensemble des lots techniques ; - Projets d'exécution détaillés ; - Études de dangers ; - Cartographie numérique SIG / GPS… ; - Assistance dans l'exploitation des infrastructures d'eau et de dépollution et de Formation.

3 DESCRIPTION DU PROJET[1]

3.1 Présentation de la zone d'intervention

3.1.1 Localisation du projet

Administrativement, le quartier de Fartouna est localisé :

- Dans la commune d'El Mida.
- Dans la délégation d'El Mida, au gouvernorat de Nabeul,

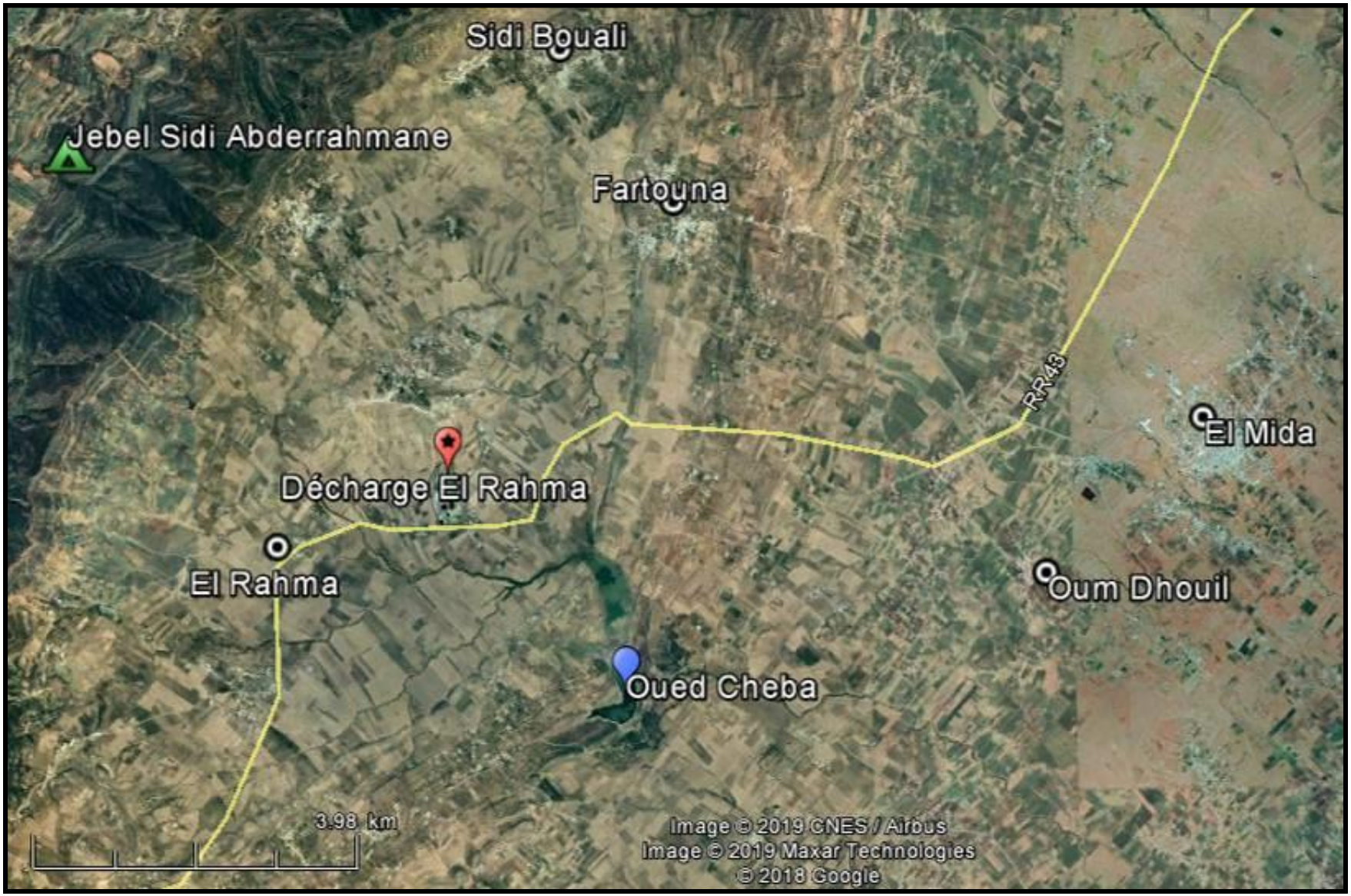
Géographiquement, le projet est situé à environ 8 km au Nord-ouest du siège de la commune d'El Mida.

Les coordonnées géographiques du présent projet, selon la projection Universelle Transverse de Mercator (UTM) sont :

- X : 658957.96 m - Est ;
- Y : 4068834.01 m - Nord.

La carte suivante (extrait Google Earth) montre la localisation du présent projet.

[1]APD, 01/2020 (ARRU-Bureau d'étude CES)



Carte 1 : Localisation géographique du quartier Fartouna (Image Google Earth).

3.1.2 Morphologie/Typologie de la zone du projet

Le quartier de Fartouna est une agglomération urbaine dont le tissu urbain existant est mal organisé : irrégulier et anarchique. Il est entouré par des terres agricoles : oliviers et maraichages. Le tissu urbain est constitué en majorité de logements populaires.

Le tracé du quartier est dans sa majorité géométrique, mais la structure n'est pas assez cohérente avec le PAU, et quelques logements ne s'alignent pas avec les tracés des voiries.

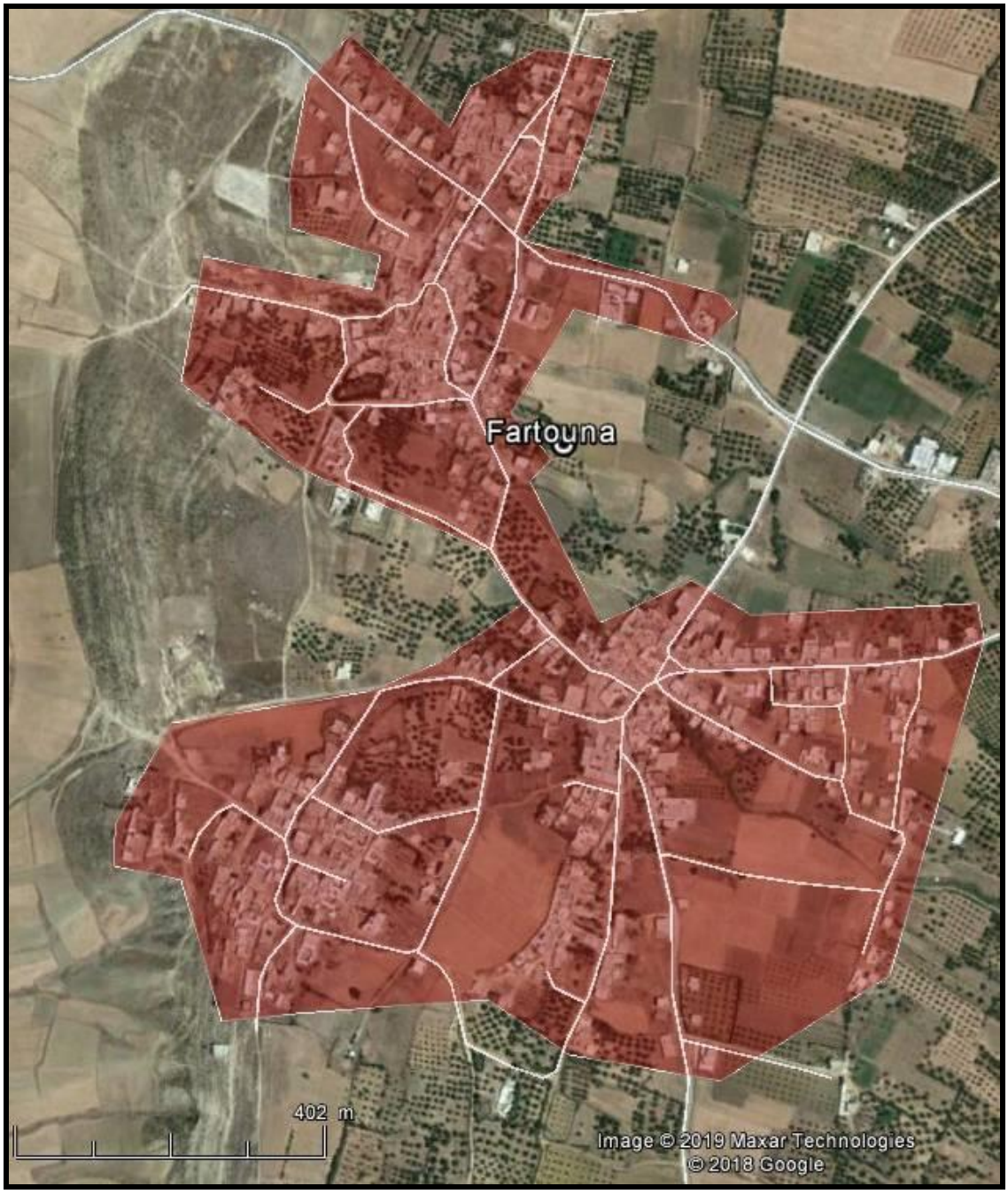
Carte 2 : Aménagement irrégulier et anarchique.

Photo 1 : Tissu Urbain.

3.1.3 Nature, type et nombre des logements

Ce quartier s'étend sur une surface d'environ 74 hectares, contenant en 2014 (INS), 1556 logement et abritant 4656 habitants (1238 ménages). La densité moyenne est de 21 logements par hectare.

La grande majorité des terrains est urbanisée et occupée par des logements et des équipements tertiaires. Seuls quelques terrains vagues persistent encore. Le type de logement le plus représenté est celui du type Maison rez-de-chaussée et R+1.



Carte 3 : Limites approximatives du quartier Fartouna.

Photo 2 : Logements au quartier Fartouna.

3.1.4 État actuel de l'infrastructure existante dans le quartier

3.1.4.1 Réseau d'alimentation en eau potable

Le taux d'alimentation en eau potable des logements construits ou en cours de construction est de 100 %.

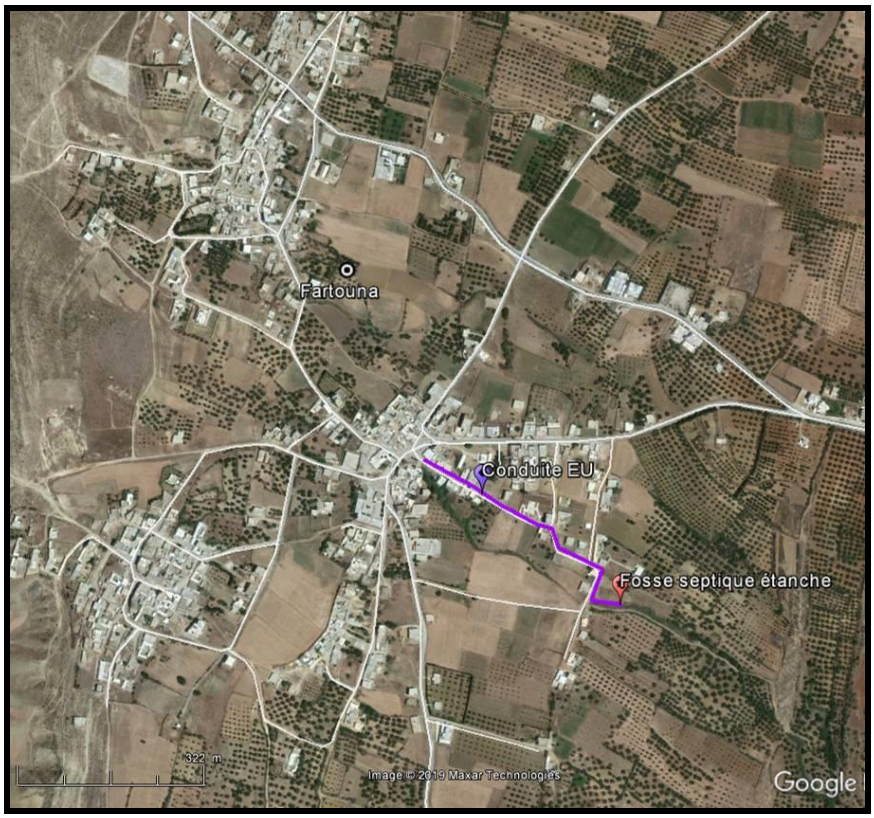
3.1.4.2 Alimentation en énergie électrique

Les logements construits ou en cours de construction sont tous alimentés en énergie électrique, soit un taux de 100 %.

3.1.4.3 Réseau d'assainissement des eaux usées

Une seule voie est raccordée (récemment) au réseau d'égout. Les travaux ont été effectués par la commune (ce quartier n'est pas pris en charge par l'ONAS). Le réseau existant est composé d'une conduite de 500 ml et d'une fosse septique étanche, installée au bord du lit d'oued Fartouna. Cette fosse est vidangée périodique par une entreprise agréée par l'administration.

Le reste du quartier n'est pas équipé de réseau d'assainissement. Les eaux usées domestiques sont évacuées dans des puits perdus ou rejetées directement dans les voiries.



Carte 4 : Tracé du réseau d'assainissement existant.

Photo 3 : Fosse septique étanche.

Photo 4 : Eaux usées rejetées sur les voies.

3.1.4.4 Réseau d'éclairage public

Le réseau d'éclairage public couvre environ 40 % de l'ensemble des voies structurantes du quartier.

Photo 5 : Voirie sans éclairage public.

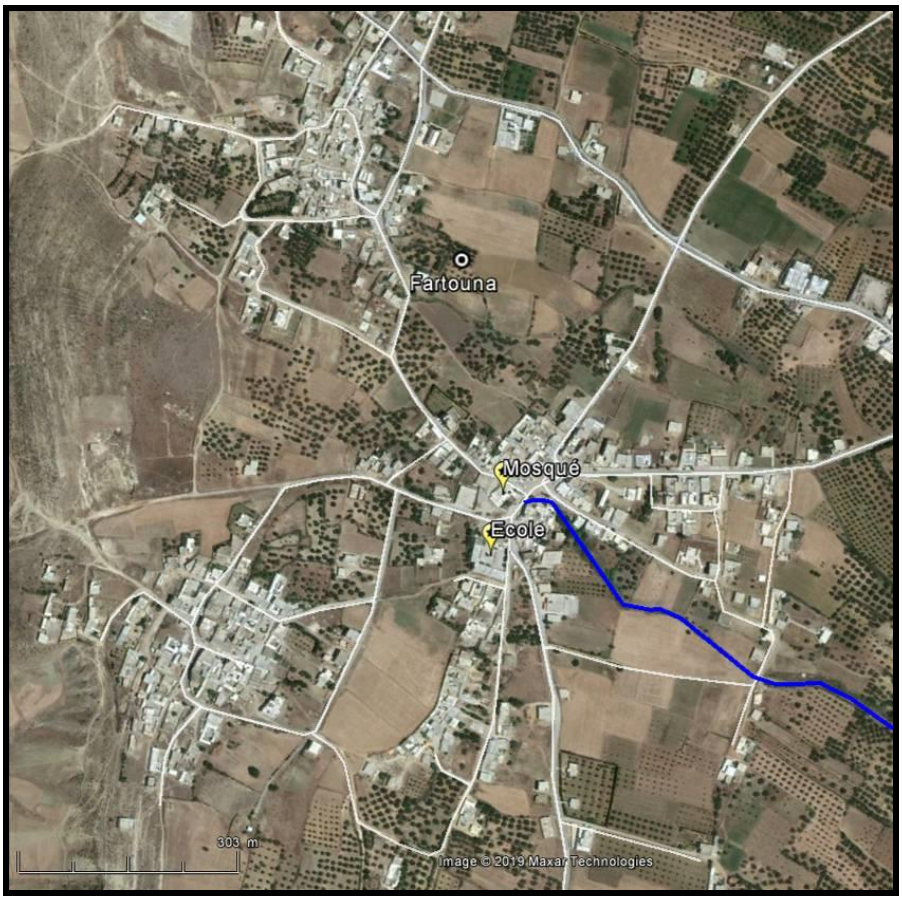
Photo 6 : Voirie avec éclairage public.

3.1.4.5 Réseau de drainage des eaux pluviales

Le drainage des eaux pluviales s'effectue essentiellement superficiellement, mais avec la présence des caniveaux en terre, quelques caniveaux en béton et quelques dalots de passage des piétons. Les eaux suivent les voies jusqu'au l'oued existant au niveau de la placette devant l'école qui constitue l'exutoire de tous les écoulements et forme un point bas qui cause beaucoup des problèmes.

Les caniveaux sont soit détruites ou soit en mauvaise état à cause de l'érosion hydrique.

Photo 7 : Point bas (zone de collecte des eaux pluviales).



Carte 5 : Localisation du point bas.

Photo 8 : Caniveau en terre d'évacuation des eaux pluviales.

Photo 9 : Caniveau en béton d'évacuation des eaux pluviales.

3.1.4.6 Réseau de voirie

A l'exception des voies V5, V9 et V11, qui sont à l'état de terrain naturel, toutes les voies du quartier sont revêtues en bicouche (sur une couche de base en matériaux tuffeux), mais dont l'état est plus ou moins dégradé (sauf V1, V3, V8 et V14).

Le tableau suivant récapitule l'état actuel de l'infrastructure existante dans le quartier de Fartouna.

Tableau 1 : État actuel de l'infrastructure existante dans le quartier.

Voie	Longueur (ml)	Revêtement et état	Éclairage	Eaux Usées	Eaux Pluviales	Eaux Potables
V 1	440	Bicouche - Bon état	NON	NON	NON	OUI
V2	329,98	Bicouche - Très dégradé	NON	NON	NON	OUI
V3	650	Bicouche - Bon état	Moyen	NON	NON	OUI
V 4 a	156,02	Bicouche - Très dégradé	NON	NON	NON	OUI
V 4 b	117,24	Bicouche - Très dégradé	NON	NON	NON	OUI
V5	185,88	TN	NON	NON	NON	OUI
V 6 a	176,37	Bicouche - Très dégradé	NON	NON	NON	OUI
V 6 b	343,79	Bicouche - Très dégradé	NON	NON	NON	OUI
V 6 c	359,72	Bicouche - Très dégradé	NON	NON	NON	OUI
V 7	396,37	Bicouche - Très dégradé et TN	Moyen	NON	NON	OUI
V 8	220	Béton - Bon état	Moyen	NON	NON	OUI
V 9	179,39	TN	NON	NON	NON	OUI
V 10	351,98	Bicouche - Très dégradé	Moyen	NON	NON	OUI
V 11	271,62	TN	NON	NON	NON	OUI
V 12	168,9	Bicouche - Très dégradé	Moyen	NON	NON	OUI
V 13	183,76	Bicouche - Très dégradé	NON	NON	NON	OUI
V 14	840	Bicouche - Bon état	NON	NON	NON	OUI
Placette Centre-Ville		Bicouche - Dégradé	OUI	NON	NON	OUI
Placette École		Bicouche - Très dégradé	OUI	NON	NON	OUI

3.2 Présentation du projet

Le projet consiste à réhabiliter le quartier de Fartouna dans la délégation d'El Mida. Il comporte trois composantes, à savoir :

- ✓ L'aménagement de la voirie ;
- ✓ L'assainissement en eaux pluviales ;
- ✓ L'éclairage public.

3.2.1 Aménagement de la voirie

Hiérarchie des Voies

Les voies de la zone d'étude seront hiérarchisées théoriquement selon leur emprise totale et leur rôle dans le plan d'aménagement de la ville :

→ Voies secondaires : Ce sont les voies structurantes à l'intérieur des quartiers,
→ Voies tertiaires : Ce sont les voies de desserte à l'intérieur des quartiers,
→ Voies piétonnes : Ce sont les passages piétons qui, de par leur emprise (< 5 m), ne permettent pas une circulation véhiculaire.

Choix de la structure

Le programme proposé consiste en l'aménagement de voies par la mise en place du corps de chaussée et de la couche de roulement adéquats, et leur équipement en bordures de trottoirs et caniveaux.

Pour les voies à aménager dans le quartier, elles seront revêtues par de l'enrobé et du béton légèrement armé.

Pour le drainage superficiel des voies, des bordures de trottoirs T 2, des caniveaux latéraux CS 2 et des caniveaux centraux CC 2 sont prévus à cet effet.

- *ENROBE*
  - *couche de base de 20 cm en TV 0/20*
  - *couche d'imprégnation en Cut-Back*
  - *couche de roulement (6 cm enrobé)*
- *CHAPE EN BETON LEGEREMENT ARME*
  - *couche de base de 25 cm en TV 0/20*
  - *couche de roulement (12 cm béton légèrement armé)*

Travaux de voirie programmés

Le programme proposé pour le quartier dont les voies nécessitent une intervention (2305,9 ml), consiste en l'aménagement des voies (leur revêtement et leur équipement en bordures et caniveaux). Il existe deux tranches :

→ Tranche opérationnelle : Il s'agit 6 voiries de longueur de 1540,1 ml ;
→ Tranche optionnelle : Il s'agit 7 voiries de longueur de 1407,6 ml.

Tableau 2 : Consistance des travaux de la voirie – Tranche opérationnelle.

DESIGNATION	U	Q
Déblais	m^3	4400
Base en TV 0/20	m^3	3100
Imprégnation	m^2	1800
Enrobé de 6 cm	m^2	1800
Chape en béton légèrement armé	m^2	9400
Bordures de trottoirs T 2	ml	3800
Caniveaux latéraux CS 2	ml	50
Caniveaux centraux CC 2	ml	1800
Pavés autobloquants	m^2	1000
Accotement en TV 0/40	m^3	170
Fossé trapézoïdal préfabriqué	ml	740

Les détails des tranches opérationnelle et optionnelle sont présentés dans le tableau 3 ci-après.

Tableau 3 : Consistance des travaux de la voirie – Tranches optionnelle et opérationnelle.

ARRU	QUARTIER FARTOUNA			DELEGATION D'EL MIDA								METRES & COUTS PAR VOIE						
				PU en DT :			5	24	1,5	19	26	11	12	15	20	20	120	
Rues	Profil	L m	l m	Revêt	ef cm	eb cm	er cm	D m^3	Vb TV 0/20 m^3	S CB 0/1 m^2	S Enrobé m^2	S Béton m^2	T 2 m	CS 2 m	CC 2 m	Pavés m^2	Accotement TV 0/40 m^3	Fossés ml	Coût DT HTVA
TRANCHE OPERATIONNELLE																			
Placette Ecole	2			Béton		25	12	1037	820			1810	150		29	500			84010
Placette Centre Ville	2			Enrobé		20	6	482	354	1800	1800		308	50	80	500			62994
V 7	0	396,37	5,0	Béton		25	12	645	436			1745	759		396		135	590	146848
V 6 a	0	176,37	5,0	Béton		25	12	293	198			793	352		176		35	150	52047
V 6 b	0	343,79	5,0	Béton		25	12	571	386			1546	687		344				65032
V 11	0	271,62	5,0	Béton		25	12	524	336			1221	544		275				52539
V 10	0	351,98	5,0	Béton		25	12	586	394			1579	687		352				66277
V 4 a	0	156,02	5,0	Béton		25	12	262	176			706	313		148				29553
Total		**1540,1**		Q				**4400**	**3100**	**1800**	**1800**	**9400**	**3800**	**50**	**1800**	**1000**	**170**	**740**	**559300**
				COUTS				**22000**	**74400**	**2700**	**34200**	**244400**	**41800**	**600**	**27000**	**20000**	**3400**	**88800**	**665567**
TRANCHE OPTIONNELLE																			
V 4 b	0	117,24	5,0	Béton		25	12	203	137			550	234		117				22932
V 2	2	329,98	6,0	Enrobé		20	6	494	380	1900	1900		660	660					65720
V 9	0	179,39	5,0	Béton		25	12	296	200			800	358		179				33703
V 5	0	185,88	5,0	Béton		25	12	306	207			830	371		186		48	200	59909
V 6 c	0	359,72	5,0	Béton		25	12	682	406			1630	720		360		92	400	118694
V 12	0	168,9	5,0	Béton		25	12	281	190			760	338		169				31978
V 13	0	183,76	5,0	Béton		25	12	238	180			830	369		189				33984
Total		**1407,6**		Q				**2500**	**1700**	**1900**	**1900**	**5400**	**3050**	**660**	**1200**	**0**	**140**	**600**	**366920**
				COUTS				**12500**	**40800**	**2850**	**36100**	**140400**	**33550**	**7920**	**18000**	**0**	**2800**	**72000**	**436635**
Total		**2305,9**		Q				**6900**	**4800**	**3700**	**3700**	**14800**	**6850**	**710**	**3000**	**1000**	**310**	**1340**	**926220**
				COUTS				**34500**	**115200**	**5550**	**70300**	**384800**	**75350**	**8520**	**45000**	**20000**	**6200**	**160800**	**1102202**
																			TTC

Profil : 0 : en toit ; 2 : simple dévers ; 3 : Bord à Bord

L : longueur de la voie

D : déblais

l : largeur de la chaussée

er : épaisseur de la couche de roulement

S : surface chaussée

ef et Vf : épaisseur et volume de la couche de fondation

eb et Vb : épaisseur et volume de la couche de base

➔ Les tracés en plan des voiries sont présentés en annexe.

3.2.2 Éclairage public

Il s'agit dans le cadre de cette composante :

→ De la projection d'un réseau aérien dans la voie V2 et d'un réseau souterrain pour l'embellissement de la placette ;

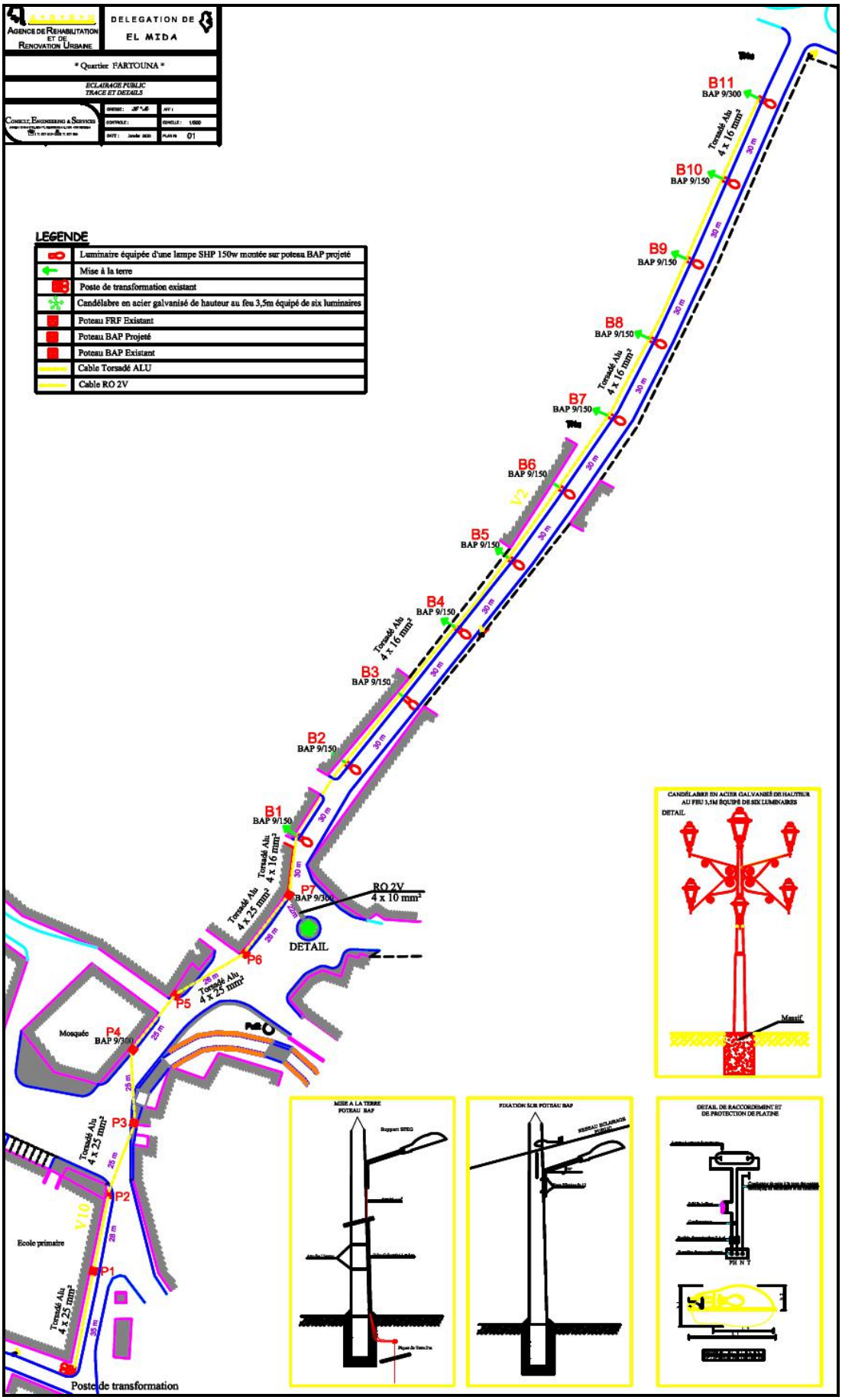
→ De toutes les sujétions nécessaires à la réalisation complète de l'installation, ainsi que sa mise en service selon les règles de l'art.

➔ Le dossier a été approuvé par la STEG en date du 30/05/2019.

Les caractéristiques de cette composante sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 4 : Consistance des travaux de l'éclairage public.

DESIGNATION	U	Q
Niche	U	1
Coffret de protection et Tableau Comptage	Ens	1
Poteau BAP 9/150 yc massif	U	10
Poteau BAP 9/300 yc massif	U	3
Crosse tubulaire simple	U	11
Chapeau chinois yc massif	Ens	1
Luminaire (fourniture et pose)	U	11
Pose Lampe	U	17
Tranchée sous trottoir	ml	25
Regard de tirage	U	1
Câble Alu torsadé 4 x 16 mm²	ml	390
Câble Alu torsadé 4 x 25 mm²	ml	230
Câble RO2V 4 x 10 mm²	ml	30
Boite jonction aéro-souterraine	U	1
Pose régulateur-variateur	U	1
Piquet de terre individuel	U	11
Fourniture Lampe SHP 150 W	U	11
Fourniture Lampe SHP 70 W	U	6
Fourniture Régulateur	Ens	1



Carte 6 : Plan des travaux d'éclairage public.

3.2.3 Assainissement des eaux pluviales

Une étude hydrologique a été effectuée pour déterminer les limites des bassins versants et pour dimensionner le réseau d'évacuation des eaux pluviales dans le quartier Fartouna.

3.2.3.1 Bassins versants

La zone du projet se trouve sous l'influence d'un bassin versant ramassé, de pente variant de 0,6% à 11%, pouvant être subdivisé en 4 sous bassins versants.

Les apports de ce bassin versant passent par le centre de la ville, au niveau de Sidi El Majdoub et du Lycée, avant de prendre la direction Sud-Est vers Bir Fartouna.

A l'intérieur de la zone aménagée, les écoulements sont constitués par des fossés latéraux en terre, entrecoupés par des passages busés pour leur franchissement.

Les caractéristiques des bassins versants sont présentées ci-après :

Tableau 5 : Caractéristiques des bassins versants.

BV	Écoulement	S	P	Ic	L	Alt Max	Alt	Alt	Dénivelée	Pente
		Km²	Km		Km		Min	Moy	m	%
B1	E1	0,156	1,6	1,13	0,403	175	131	153	44	10,92
B2	E2	0,083	1,5	1,46	0,403	158	131	145	27	6,70
B3	E3	0,066	1,4	1,53	0,338	150	130	140	20	5,92
B4	E4	0,013	0,66	1,62	0,124	131	128	130	3	2,42
B	E	0,318	2,18	1,08	0,527	175	128	152	47	8,92

BV	Ecoulement	tc Kirpich	tc Ventura	Kr T =5	Kr T =10	Kr T =20	Kr T =50
		mn	mn	Coefficients de ruissellement			
B1	E1	4	9	0,4	0,5	0,6	0,7
B2	E2	5	8	0,4	0,5	0,6	0,7
B3	E3	4	8	0,4	0,5	0,6	0,7
B4	E4	3	6	0,4	0,5	0,6	0,7
B	E	5	14	0,4	0,5	0,6	0,7

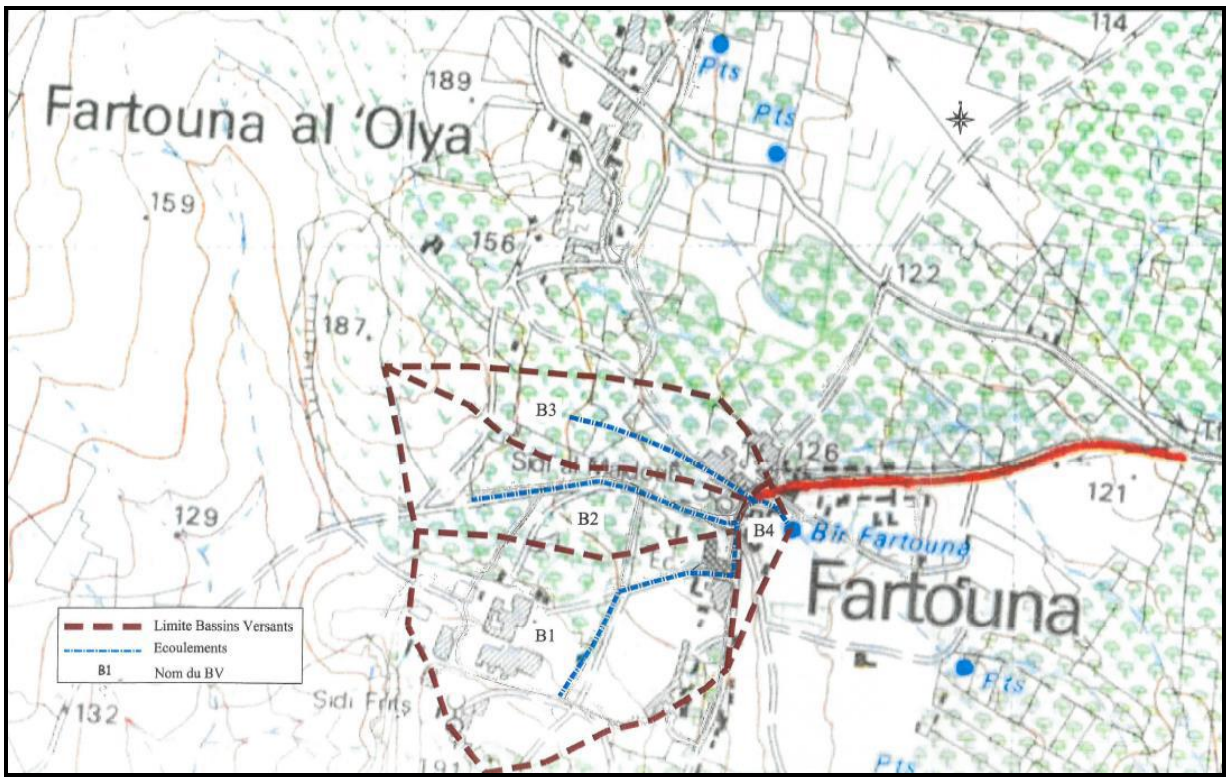


Figure 1 : Limites des sous bassins versants de la zone d'étude.

3.2.3.2 Calcul des apports

Le calcul des apports pour les crues de 10 à 100 ans par la formule rationnelle adaptée pour ce type de bassin est présenté ci-après :

Tableau 6 : Calculs des apports.

BV		Méthode	S	L	P	Ka	Temps (mn)		Param	Période de retour				
			Km²	Km	%		tc	tb		5	10	20	50	100
									Kr	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8
B	E	rationnelle/Kirpich	0,32	0,53	8,92	1	5		I (mm/h)	147,38	172,26	195,71	226,55	248,44
									Q (m^3/s)	5,21	7,61	10,37	14,01	17,56
		rationnelle/Ventura	0,32	0,53	8,92	1	14		I (mm/h)	79,87	95,10	109,96	129,66	143,95
									Q (m^3/s)	2,82	4,20	5,83	8,02	10,17

Pour des mesures de sécurité, nous retenons les valeurs obtenues pour un temps de concentration évalué par la formule de Kirpich, soit pour les crues décennale et centennale :

BV	Méthode	T=10	T=100
B	Rationnelle Kirpich	7,61	17,56
	Rationnelle Ventura	4,20	10,17
Retenue		***7,61***	***17,56***

3.2.3.3 Dimensionnement du canal

Les dimensions du canal selon la pente et les différentes pentes du lit sont :

T=10											
BV	L (m)	Apport (m^3/s)	Aménagement en dalot ou canal								
			P (m/m)	b (m)	hu (m)	h retenue (m)	Type	m	B (m)	k	Qps (m^3/s)
B	12	7,61	1,13%	2	0,96	1	Dalot	0	2	60	**7,61**
	55	7,61	4,02%	2	0,50	1	Canal béton	1	4	60	**7,70**
	37	7,61	0,67%	2	0,84	1	Canal béton	1	4	60	**7,82**
T=100											
B	12	17,56	1,13%	4	0,94	1	Dalot	0	4	60	**17,80**
	55	17,56	4,02%	4	0,55	1	Canal béton	1	6	60	**17,69**
	37	17,56	0,67%	4	0,93	1	Canal béton	1	6	60	**17,61**

➔ Comme l'emprise de l'oued actuelle est supérieure à 6 m, et vu que la placette est le centre vital de la ville constituant l'exutoire des bassins versants amont, le choix opté est la crue centennale comme crue de protection contre les inondations et de dimensionnement de l'oued. Ceci permettra d'évacuer rapidement les eaux quelque soit leur importance et éviter des stagnations prolongées dans la placette.

3.2.3.4 Dimensionnement des collecteurs amont

Ces collecteurs seront dimensionnés pour la crue décennale pour les raisons suivantes :

→ Les voies concernées sont du type route-canal, prévues aménagées en béton, avec des pentes supérieures à 5 %, et pourvues de fossés latéraux en béton.

→ Les dalots prévus en aval au niveau des passages busés permettront de réduire la lame d'eau dans ces voies pour le bienêtre des citoyens et particulièrement des élèves.

3.2.3.5 Travaux d'assainissement des eaux pluviales

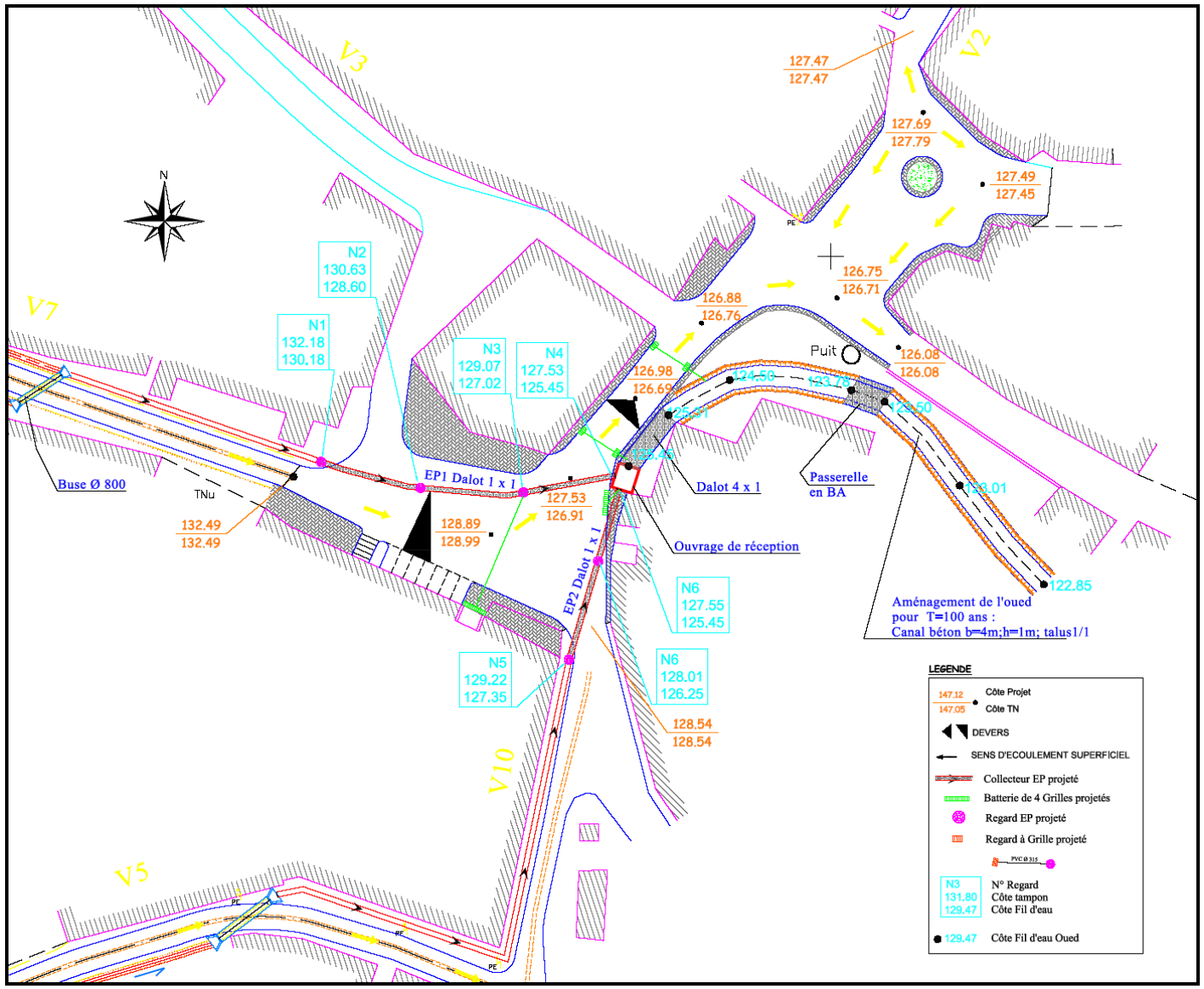
Description du réseau de drainage :

Les eaux pluviales seront collecter gravitairement au niveau des fossés latéraux en béton construites dans les voies concernées, puis ces EP seront acheminées vers deux canaux de dimensions 1x1 m : Le premier, EP1 (60 ml) au niveau de la voie V7, et le deuxième, EP2, au niveau des voies V5 et V10 (40 ml). Ces collecteurs vont déversées les eaux pluviales au niveau d'un ouvrage de réception implanté devant l'école primaire, qui va évacuer les EP vers Oued Fartouna via un dalot de 4x1m (12 ml).

Les caractéristiques des travaux d'assainissement des eaux pluviales sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 7 : Caractéristiques des travaux d'assainissement des eaux pluviales.

Collecteur		EP 1	EP 2	Canal	Q Total
	U	Q	Q	Q	
Dalot 1 x 1	ml	60	40		100
Dalot 4 x 1	ml	12			12
PVC 315	ml	40	10		50
Regard Cheminée	U	3	2		5
Regard à grille simple	U	8	2	2	12
Buse 800	ml	24	16		40
Ouvrage de jonction Dalot 4 x 1	U	12			12
Canal en béton b=4;h=1;m=1/1	ml			55	55



Carte 7 : Réseau d'eau pluviale au niveau des deux placettes.

3.2.4 Vocation des terrains

Le projet sera dans les voies existantes, appartenant au Domaine Public Routier (DPR) ou à la commune.

3.2.5 Coûts du projet (tranche opérationnelle)

Le coût du projet (tranche opérationnelle) est estimé à 1 000 307,720 DT TTC, dont 559 300 DT HTVA pour les voiries, 30 100 DT HTVA pour l'éclairage public et 176 600 DT HTVA pour le réseau de drainage des eaux pluviales.

Tableau 8 : Estimation du coût des travaux du programme en fonction de l'enveloppe.

DESIGNATION	MONTANTS (DT)
ECLAIRAGE 7 %	26 300
ECLAIRAGE 19 %	3 800
VOIRIE 19 %	559 300
EAUX PLUVIALES 19 %	176 600
TOTAL TRAVAUX HTVA	**766 000**
FRAIS ETUDES PGES	7 100
FRAIS ETUDES TECHNIQUES	8 000
TOTAL ETUDES HTVA	**15 100**
TOTAL TRAVAUX ET ETUDES HTVA	781 100
FRAIS DE GESTION (8 %)	62 488
TOTAL GENERAL HTVA	**843 588**
CALCUL DE LA TVA	
TVA : 7 % POUR LES TRAVAUX	1 841
TVA : 19 % POUR LES FRAIS DE GESTION	11 872,720
TVA : 19 % POUR LES TRAVAUX	140 543
TVA : 13 % POUR LES FRAIS D'ETUDE	1 963
TOTAL TVA	**156 219,720**
FRAIS ANNONCE JOURNAL	500
TOTAL TTC	**1 000 307,720**

3.3 Justification et objectifs du projet

Le projet vise la réduction de la disparité au sein de la commune, par la réalisation des infrastructures nécessaires dans les quartiers populaires démunis, ainsi que la mise en place d'un programme de renforcement des capacités administratives, financières et techniques, permettant de mettre à niveau la commune.

Les objectifs spécifiques de ce projet sont :

- L'amélioration des conditions de vie des citoyens ;
- La protection de l'environnement ;
- Le développement du réseau d'infrastructure.

4 DELIMITATION DU PÉRIMÈTRE DE L'ETUDE ET HORIZON TEMPOREL DU PROJET

4.1 Délimitation du périmètre de l'étude

La délimitation de la zone d'influence est en fonction des composantes environnementales à analyser, et tient compte de l'environnement physique, humain et biologique.

Le périmètre de l'étude de ce projet ne s'arrête pas uniquement au niveau des limites de la superficie de ce projet (quartier Fartouna). L'étude tiendra compte aussi des impacts éventuels naturels et socio-économiques du projet en dehors de la zone du projet.

4.2 Horizon temporel du projet

L'horizon temporel du projet s'étend sur 2 phases : Travaux et Exploitation.

La phase 1, travaux, est programmée au deuxième semestre de 2020. La phase 3, exploitation, devra démarrer au deuxième semestre de 2021.

Tableau 9 : Planning de la phase travaux.

MOIS	2	4	6	8	10	12
DESIGNATION						
Installation de chantier						
Terrassements						
Travaux VRD						
Nettoyage du chantier						

La durée de vie des ouvrages génie civil peut atteindre 30 ans, donc le projet peut fonctionner jusqu'à 2051. Au-delà de cette date, son maintien en activité dépendra des décisions de la commune, qui devrait réhabiliter le quartier.

⇒ Le phasage chronologique du projet est comme suit :

Tableau 10 : Horizon temporel du projet.

Phase	07/2020-06/2021	07/2021--→2051	2052--→
Travaux	**1 an**		
Exploitation		**30 ans**	
Réhabilitation			

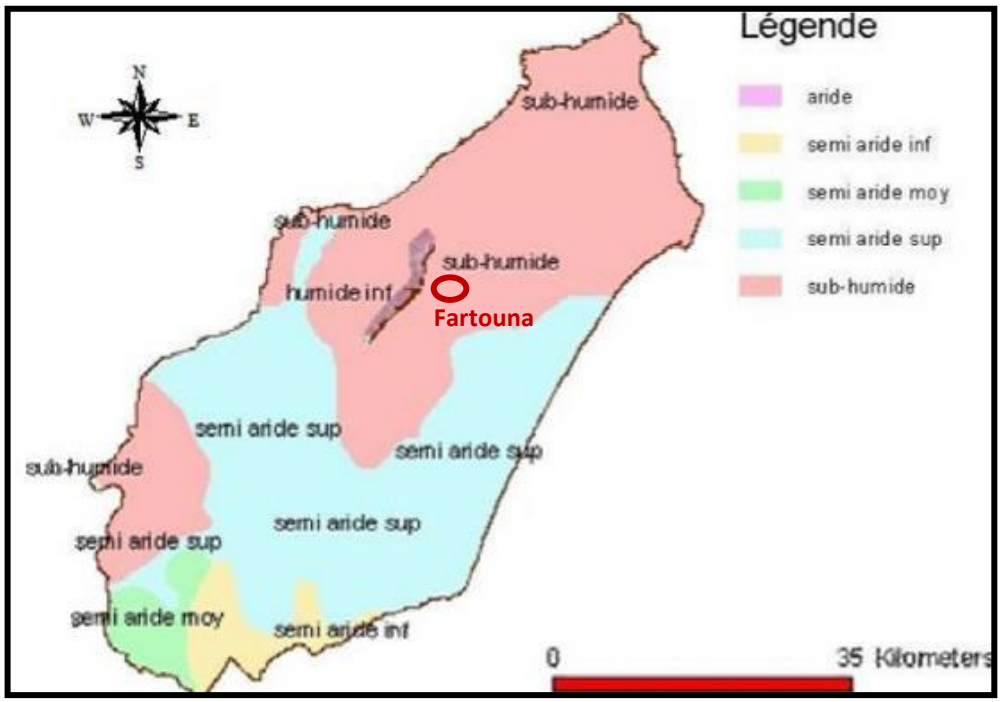
5 ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DU SITE D'IMPLANTATION DU PROJET ET DE SON ENVIRONNEMENT

Dans ce chapitre sont considérés l'environnement naturel et l'environnement socio-économique dans la zone d'influence du projet (périmètre de l'étude).

5.1 Environnement naturel

5.1.1 Données climatiques

L'étage bioclimatique gouvernant la zone d'étude est le subhumide, comme le montre la carte des classes bioclimatiques du gouvernorat de Nabeul.



Carte 8 : Carte bioclimatique du gouvernorat de Nabeul (DGRE, 2008).

5.1.1.1 Température

La température moyenne dans la région d'EL MIDA a été évaluée à 18.5 °C. Le mois le plus chaud « Août » atteint une température moyenne Maximale de 31 °C. Le mois le plus froid « Janvier » atteint une température moyenne Minimale de 9 °C

La répartition des températures dans la ville d'El Mida est présentée dans le tableau suivant :

Tableau 11 : Répartition des températures dans la ville d'El Mida.

	SEP	OCT	NOV	DEC	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUI	JUI	AOU
Moyenne	24	21	17	13	12	12	13	15	19	23	26	26
Moyenne Maximale	28	25	20	17	16	16	17	19	23	27	30	31
Moyenne Minimale	20	18	13	10	9	9	10	12	15	18	21	22

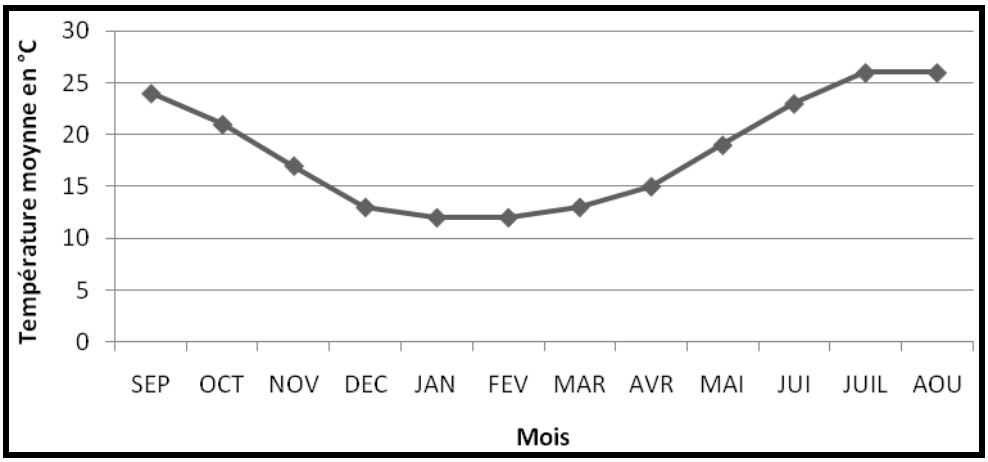


Figure 2 : Variation des températures dans la ville d'El Mida.

5.1.1.2 Précipitation

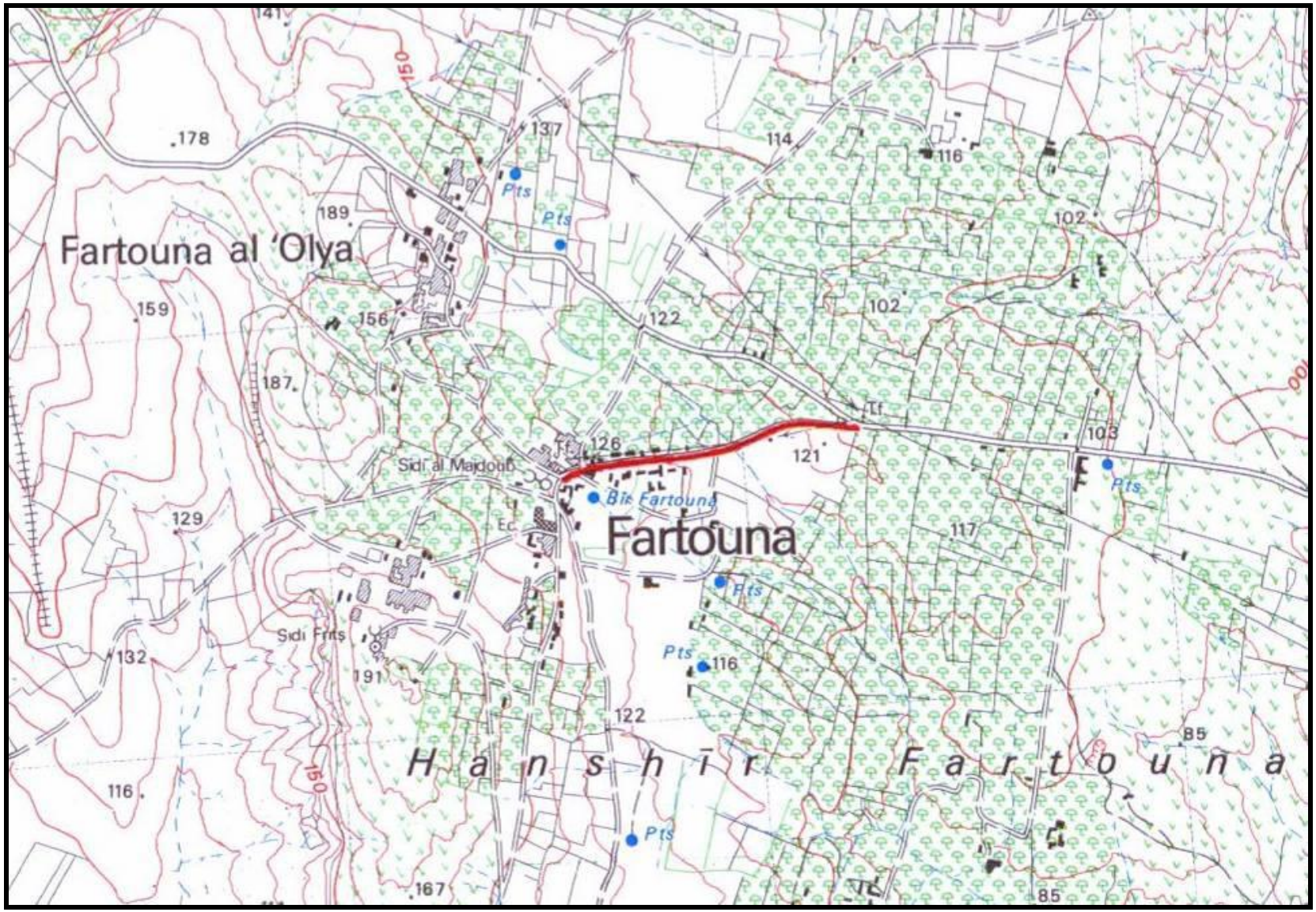
Les moyennes annuelles des précipitations sont d'environ 500 mm. Elles sont maximales au mois de décembre (74,2 mm). Le minimum est enregistré au mois de juillet (1,4 mm).

5.1.1.3 Vents

Les vents relevés sont assez irréguliers. La ville d'EL MIDA est exposée aux vents Nord-est et Nord-ouest, qui peuvent atteindre fréquemment durant l'automne et l'hiver, des vitesses de 80 à 100 Km/h.

5.1.2 Topographie

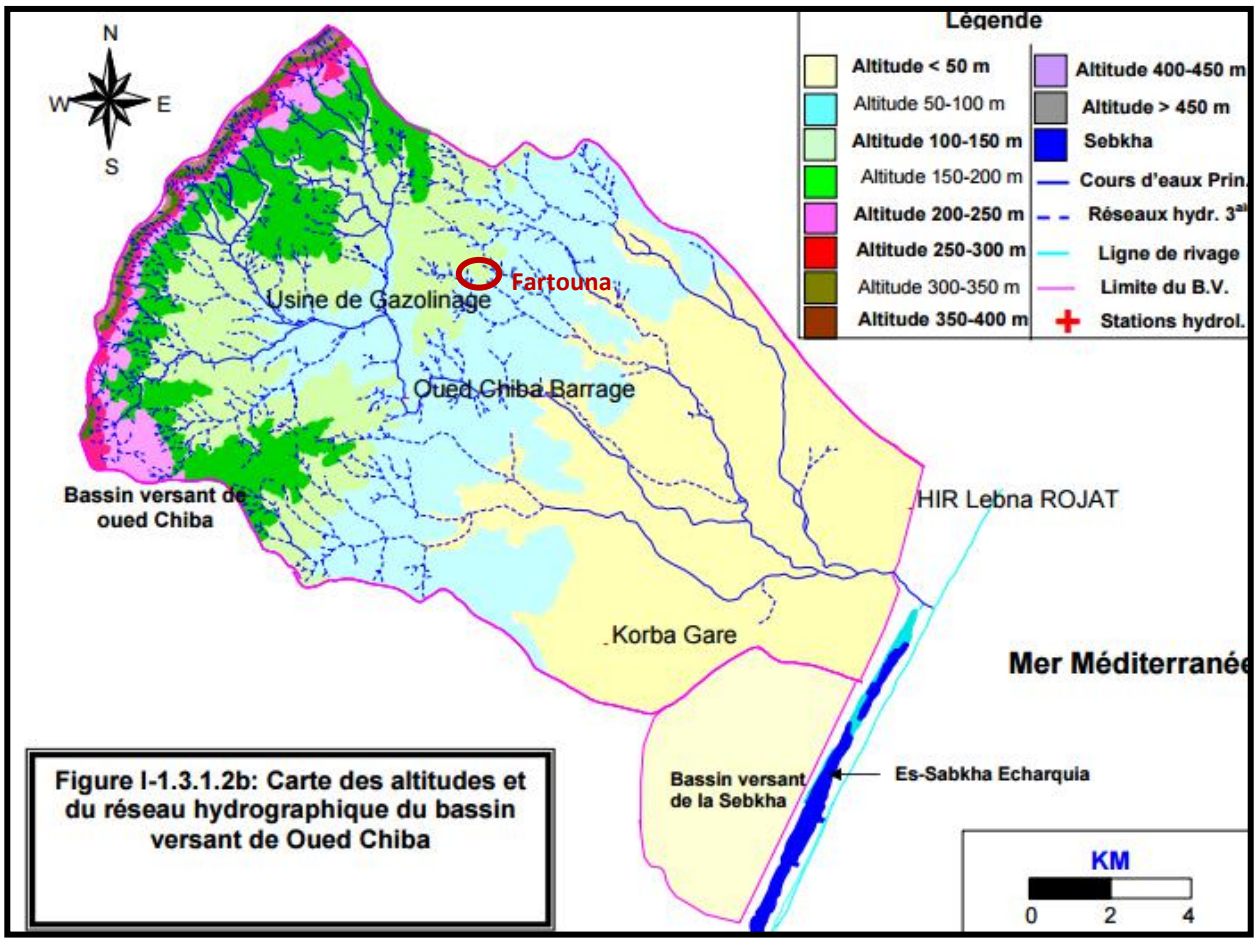
Le quartier est implanté au pied d'une colline de 150mNGT d'altitude. La pente est inclinée vers l'est et elle est forte : varie de 0,6% à 11%.



Carte 1: Carte topographique de la zone d'étude (extrait de la carte topographique n° 22 de Menzel Bou Zalfa NE, 1/25 000).

5.1.3 Hydrologie

Le quartier de Fartouna est implanté dans le bassin versant d'oued Fartouna, qui est un sous BV d'oued Chiba. L'exutoire de ce cours d'eau est la mer méditerranéenne. Le sens d'écoulement de l'eau est du Nord-ouest vers le Sud-est.

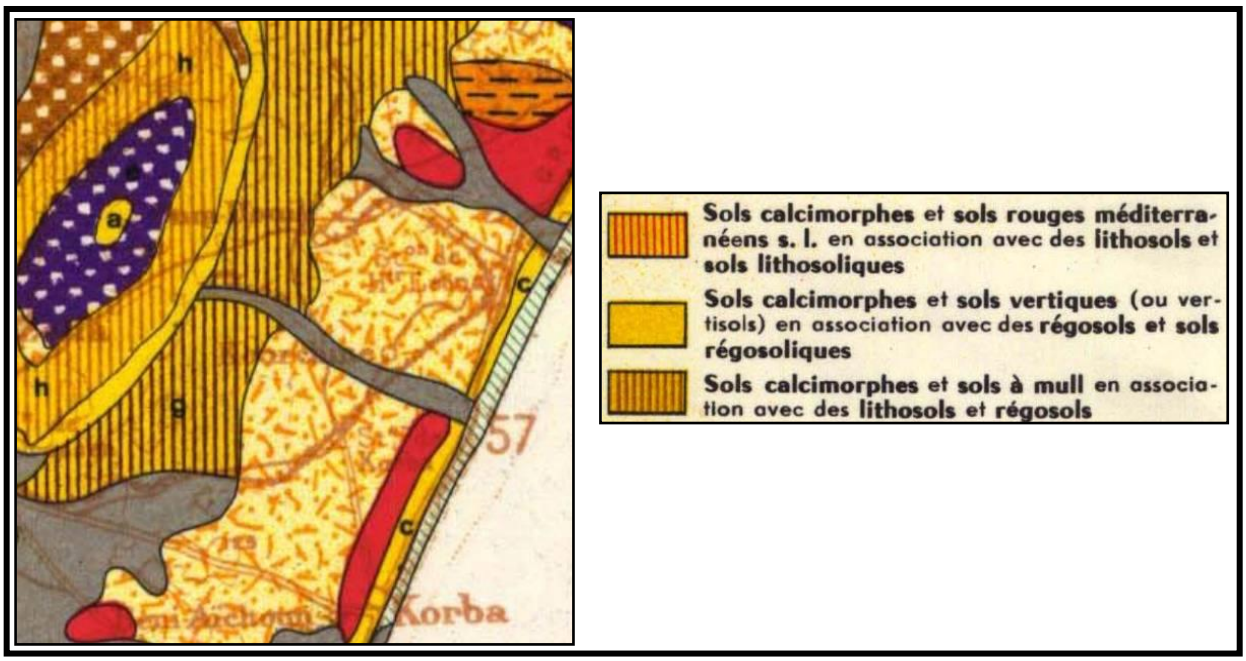


Carte 9 : Hydrographie de la zone d'étude.

5.1.4 Pédologie

D'après la carte pédologique de la zone d'étude, les sols au niveau du quartier Fartouna sont calcimorphes et sols rouges méditerranéens en associations des lithosols et sols lithosoliques. Ils sont des sols sablo-argileuses semi-perméable.

Photo 10 : Sol dans la zone d'étude.



Carte 10 : Pédologie de la zone d'étude (extrait de la carte pédologique de la Tunisie, 1/500 000).

5.1.5 Géologie

La ville d'El Mida se situe à proximité du synclinal de la Dakla. Ce synclinal est très régulier et voit sa zone axiale recouverte en grande partie par des sédiments miocènes et quaternaires transgressifs et discordants sur les formations miocène. L'axe du synclinal longe sensiblement le littoral à une dizaine de Km de la côte. Les affleurements appartiennent à l'étage géologique du Miocène moyen au Quaternaire.

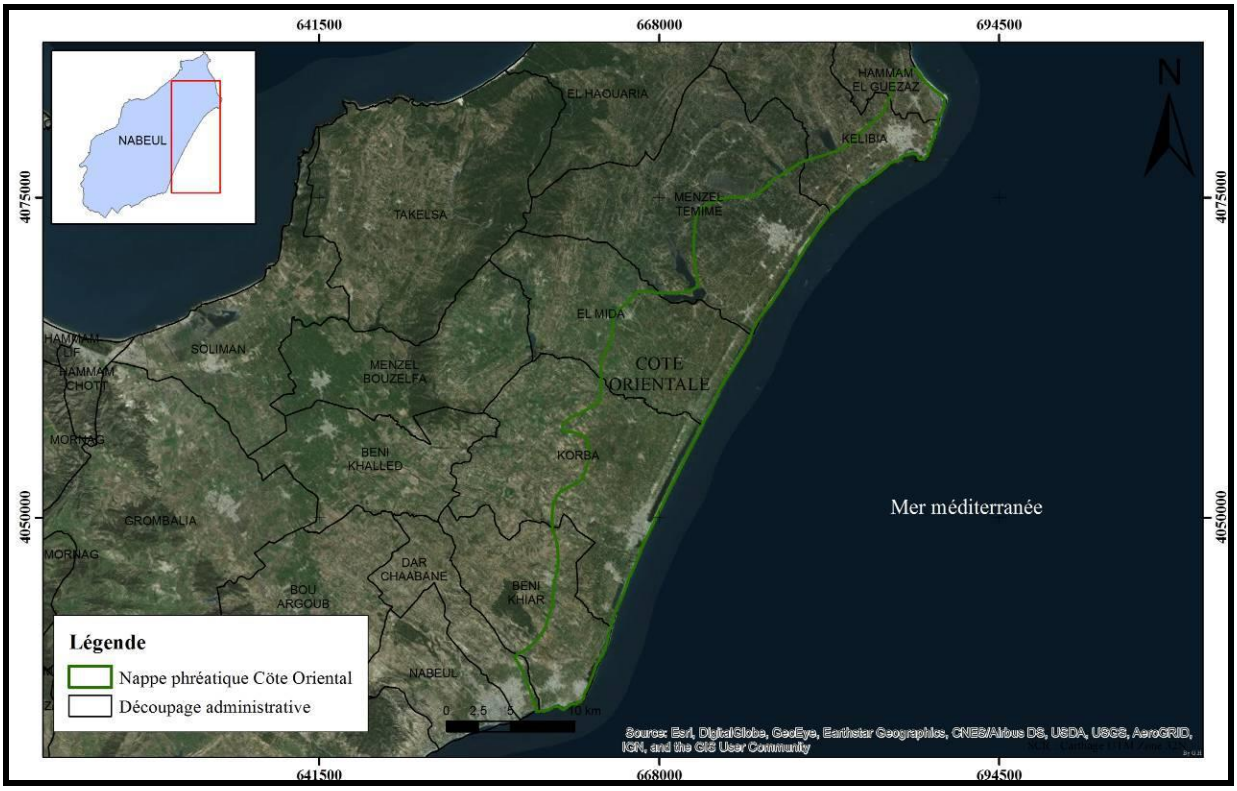
D'après la carte géologique de la zone d'étude, la formation géologique affleurante est d'âge Oligocène (O). Elle s'agit des grés à intercalations marneuses (Unité Korbous).

On note que la zone d'étude est instable structuralement. En effet, il y a présence de plusieurs failles de direction Ouest/sud/ouest – Est/nord/est et de 20 ° pendage.

Carte 11 : Géologie de la zone d'étude (extrait de la carte géologique n° 22 de Menzel Bou Zalfa, 1/50 000).

5.1.6 Hydrogéologie

La zone d'étude est implantée à la limite ouest de la nappe phréatique de la Côte Orientale. Cette nappe phréatique du remplissage du Plioquaternaire de la Côte Orientale fait partie de la région de Cap-Bon. Elle s'étend de Béni Khiar jusqu'à Kélibia sur une longueur de 50 Km de la mer jusqu'au piedmont de la chaîne montagneuse de Jebel Abderrahmane. Le niveau statique de la nappe est de l'ordre de 20m dans la zone d'étude. Cette nappe est de bonne qualité et elle est en surexploitation : elle est soumise à la recharge artificielle par les eaux usées traitées.



Carte 12 : Localisation de la nappe de la Côte Orientale.

5.1.7 Milieu biologique et occupation des sols

Le projet est implanté dans le quartier de Fartouna. Il s'agit d'une zone urbaine. Ce site n'a donc pas d'importance biologique spécifique.

On note autour du quartier la présence des terrains agricoles de culture d'oliviers et de maraichage, ainsi que l'activité de l'élevage bovin (dans le quartier et ses environs).

Photo 11 : Oliviers et maraichages.

5.1.8 Problèmes environnementaux actuels

5.1.8.1 Qualité de l'air

Le site bénéficie d'une bonne qualité de l'air, du fait de l'absence de sources de pollution dans ses environs immédiats (entouré par des terres agricoles).

5.1.8.2 Bruits et vibration

Les bruits et vibrations sont essentiellement dus à la circulation par voie terrestre, peu importante dans le quartier.

5.1.8.3 Rejets liquides

Suite à l'absence de réseau d'assainissement, les eaux usées sont actuellement rejetées dans la nature, par des puits perdus non étanches pour les eaux usées sanitaires, ou dans les voies pour les eaux usées grises. Cette situation peut provoquer la pollution des sols, des eaux de surface par écoulement et des eaux souterraine et être source d'impacts sanitaires sur la population.

5.1.8.4 Déchets solides

Les déchets solides ménagers sont déposés par les ménages dans des conteneurs ou demi-futs disposés par la commune dans le quartier. Les déchets sont par la suite collectés par la commune.

Photo 12 : Récipients de collecte des déchets au quartier.

5.2 Activités économiques

L'agriculture est l'activité principale dominante, avec la présence de quelque activité de services.

6 CADRE REGLEMENTAIRE ET INSTITUTIONNEL RELEVANT DU PROJET

6.1 Cadre réglementaire

Les activités planifiées au sein du présent projet (travaux et exploitation) sont sources de divers impacts sur l'environnement. Nous détaillons ci-après les principaux textes réglementaires nationaux en vigueur concernée par ces impacts :

6.1.1 Réglementation Tunisienne

6.1.1.1 Réglementation sur l'EIE

Décret n°2005-1991 du 11 juillet 2005, relatif à l'étude d'impact sur l'environnement et fixant les catégories d'unités soumises à l'étude d'impact sur l'environnement et les catégories d'unités soumises aux cahiers des charges.

Dans son article premier, ce décret défini **l'Étude d'Impact sur l'Environnement** comme étant « l'étude qui permet d'apprécier, d'évaluer et de mesurer les effets directs et indirects, à court, moyen et long terme de la réalisation de l'unité sur l'environnement et qui doit être présentée à l'Agence nationale de protection de l'environnement pour avis **avant l'obtention de toutes autorisations administratives relatives à la réalisation de l'unité**. »

Les catégories d'unités soumises à l'étude d'impact sur l'environnement sont indiquées dans l'annexe 1 dudit décret.

Ce projet peut être considéré comme un projet de lotissement urbain, d'après l'annexe 1 dudit décret. Vu que la superficie du quartier est de 74ha, ce projet est classé dans la catégorie B, et il est soumis obligatoirement à l'étude d'impact sur l'environnement. Il fait l'objet d'un avis ne dépassant pas le délai de 3 mois ouvrables**.**

Cette étude, et l'avis de non objection de l'ANPE, sont nécessaires pour l'obtention des autorisations administratives de ce projet.

6.1.1.2 Autres textes réglementaires applicables au projet

Les activités du projet vont toucher essentiellement aux aspects suivants :

- La gestion de l'eau ;
- La gestion des déchets solides ;
- L'utilisation des sols ;
- Le bruit ;
- La qualité de l'air ;
- L'archéologie et vestiges historiques ;
- La santé et sécurité au travail.

Nous développons ci-après les exigences réglementaires sur ces sujets.

6.1.1.2.1 La gestion de l'eau

Les rejets des eaux usées dans le milieu récepteur sont réglementés par les textes suivants (lois, décrets, arrêtés et normes) :

- **Loi N° 75-16 du 31 mars 1975**, portant promulgation du Code des eaux, modifiée par la loi du 26 novembre 2001 ;
- **Loi n° 95-70 du 17 juillet 1995**, relative à la conservation des eaux et du sol ;
- **Décret N° 85-56 du 2 janvier 1985** : réglementation des rejets dans le milieu récepteur ;
- **Décret n° 79-768 du 8 septembre 1979**, réglementant les conditions de branchement et déversement des effluents dans le réseau public d'assainissement ;
- **Décret N° 94-1885 du 12 septembre 1994** fixant les conditions de déversement et de rejet des eaux résiduaires autres que domestiques dans les réseaux d'assainissement implantés dans les zones d'intervention de l'ONAS ;
- **Décret gouvernemental n° 2018-315 du 26 mars 2018/Arrêté du ministre des affaires locales et de l'environnement et du ministre de l'industrie et des petites et moyennes entreprises du 26 mars 2018**, fixant les valeurs limites des rejets d'effluents dans le milieu récepteur.

6.1.1.2.2 La gestion des déchets

Les deux phases de construction et d'exploitation du présent projet vont générer divers types de déchets spéciaux qui doivent être gérés conformément à la réglementation en vigueur :

- **Loi n° 96-41 du 10 juin 1996**, relative aux déchets et au contrôle de leur gestion et de leur élimination, et ses textes d'application :
  Cette loi préconise que tous les déchets solides doivent être gérés selon la réglementation tunisienne et notamment les différents plans de gestion des déchets.
  Pour les déchets ménagers et assimilés, une priorité est donnée à la valorisation et au recyclage, et la mise en décharge comme traitement ultime. L'incinération à l'air libre des déchets est strictement interdit.
  D'après cette loi, tout producteur de déchets est responsable de sa gestion.
- **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.
- **Loi n° 97-37 du 2 juin 1997**, relative au transport par route des matières dangereuses.
- **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.
- **Décret n°2005-3395 du 26 décembre 2005**, fixant les conditions et les modalités de collectes des accumulateurs et piles usagées.
- **Arrêté du 28 février 2001 du ministre de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire**, 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.
- **Arrêté du 17/01/2007**, relatif à l'approbation des cahiers de charges fixant les conditions et les modalités d'exercice des activités de collecte de transport, de stockage, de traitement, de recyclage et de valorisation des déchets non dangereux.

6.1.1.2.3 La pollution de l'air

Lors des deux phases de construction et d'exploitation, il y a production de nuisances sonores et pollution de l'air par le bruit, poussières et gaz nocifs. Suite à cela les dispositions réglementaires applicables sont :

- **Décret n° 2010-2519 du 28 septembre 2010,** fixant les valeurs limites à la source des polluants de l'air de sources fixes.
- **Décret gouvernemental n° 2018-447 du 18 mai 2018 modifiant le décret n° 2010-2519 du 28 septembre 2010,** fixant les valeurs limites et les seuils d'alerte de la qualité de l'air ambiant.

Les deux paramètres qui nous intéressent dans le cas de notre projet est la concentration en particules en suspension PM10 & PM 2.5 (poussières).

PM10

La valeur limite en moyenne journalier pour la concentration en PM10 est de 50 µg/m^3. Cette valeur est applicable à partir du 1 er Janvier 2021. Pour l'année 2020 la valeur limite est de 60 µg/m^3 (marge de dépassement 10 µg/m^3). Le seuil d'alerte est de 150 µg/m^3 en moyenne journalière dépassé pendant trois jours consécutifs. Cette valeur sera appliquée à compter du 1 er janvier 2021.

3. Particules en suspension dont le diamètre est inférieur ou égale à 10 micromètre (PM_{10})

- **Valeurs limites :**

• **Moyennes journalières sur l'année :** 50 µg/m^3 cette valeur limite est applicable à compter du 1er janvier 2021.

Avant cette date, la valeur limite de l'année 2021 sera appliquée avec augmentation des marges de dépassement suivantes :

Années	2018	2019	2020	2021
Marges de dépassement (en µg/m^3)	50	30	10	0

• **Moyenne annuelle :** 40 µg/ m^3. Cette valeur limite est applicable à compter du 1er janvier 2021.

Avant cette date, cette valeur limite sera appliquée avec augmentation des marges de dépassement suivantes :

Années	2018	2019	2020	2021
Marges de dépassement (en µg/ m^3)	18	12	6	0

- **Seuils d'alerte :** 150 µg/m^3 en moyenne journalière dépassé pendant trois jours consécutifs Cette valeur sera appliquée à compter du 1er janvier 2021.

Les valeurs limite et les seuils d'alerte précités ne s'appliquent qu'à la part des concentrations non liées à des événements naturels. On définit par "événements naturels" les événements suivants : éruptions volcaniques, activités sismiques, vents violents et remise en suspension atmosphérique ou transport de particules naturelles provenant de régions désertiques.

PM2.5

La valeur limite en moyenne journalier pour la concentration en PM2.5 est de 35 µg/m^3. Cette valeur est applicable à partir du 1 er Janvier 2021. Pour l'année 2020 la valeur limite est de 40 µg/m^3 (marge de dépassement 5 µg/m^3).

4. Particules en suspension dont le diamètre est inférieur ou égale à 2.5 micromètre ($PM_{2.5}$)

Valeurs limites :

• **Moyennes journalières sur l'année :** 35 µg/m³ cette valeur limite est applicable à compter du 1er janvier 2021.

Avant cette date, la valeur limite de l'année 2021 sera appliquée avec augmentation des marges de dépassement suivantes :

Années	2018	2019	2020	2021
Marges de dépassement (en µg/m³)	25	15	5	0

• **Moyenne annuelle :** 20 µg/m³. Cette valeur limite est applicable à compter du 1er janvier 2021.

Avant cette date, la valeur limite de l'année 2021 sera appliquée avec augmentation des marges de dépassement suivantes :

Années	2018	2019	2020	2021
Marges de dépassement (en µg/m³)	5	3	1	0

Les valeurs limites précitées ne s'appliquent qu'à la part des concentrations non liées à des événements naturels. On définit par "événements naturels" les événements suivants : éruptions volcaniques, activités sismiques, vents violents et remise en suspension atmosphérique ou transport de particules naturelles provenant de régions désertiques.

6.1.1.2.4 Nuisances sonores

L'impact du bruit relève de la réglementation relative à l'hygiène et la santé du travailleur et fait référence aux codes de santé en vigueur dans les différentes professions.

La Tunisie ne dispose pas encore de normes relatives à la nuisance sonore. Cependant, la municipalité de Tunis a mis en application une circulaire municipale fixant les valeurs limites (en dB) tolérées. Le seuil tolérable est variable selon l'heure et la zone (selon le plan d'aménagement de la ville de Tunis) où a lieu la nuisance sonore et ce conformément au tableau suivant :

Tableau 12 : Arrêté municipal de la ville de Tunis du 26 juillet 2000 relatif au bruit.

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

- **Le décret n°84-1556 du 29 décembre 1984**, portant réglementation des lotissements industriels, et notamment l'article 26 du cahier de charge annexé, spécifie que :

Le niveau de bruit de jour par une entreprise ne devra pas dépasser 50 décibels, mesurés au droit de la façade des habitations les plus proches de la zone d'activités.
De nuit, des précautions supplémentaires devront être prises afin de ne pas provoquer de gêne aux riverains.

➔ Dans notre cas, nous appliquerons la ligne 3 de cette circulaire (zone résidentielle urbaine) pour l'évaluation des nuisances sonores du projet, s**oit 45 et 50 dB pendant la nuit et la période intermédiaire, et 55 dB pendant le jour**. Ces valeurs sont mesurées au niveau des clôtures des habitations les plus proches de la zone d'activités et non pas à l'intérieur de la zone des travaux.

6.1.1.2.5 Ressources culturelles

Les sites des projets et leur environnement ne renferme pas de ressources culturelles connues. Seules les possibilités de découvertes fortuites de vestiges lors de la phase des travaux existent.

En cas de découverte archéologique, l'entrepreneur doit se conformer à la **Loi n° 94-35 du 24 février 1994**, relative au Code du Patrimoine Archéologique, Historique et des Arts Traditionnels, et notamment l'article 68, qui mentionne ce qui suit :

Article 68 : En cas de découvertes fortuites de vestiges meubles ou immeubles, concernant des époques préhistoriques ou historiques, les arts et les traditions, l'auteur de la découverte est tenu d'en informer immédiatement les services compétents au Ministère chargé du Patrimoine ou les autorités territoriales les plus proches afin qu'à leur tour, elles en informent les services concernés et ce, dans un délais ne dépassant pas les cinq jours. Les autorités compétentes prennent toutes les mesures nécessaires à la conservation. Les dites autorités veilleront, elles-mêmes, si nécessaires, à la supervision des travaux en cours.

➢ Procédures de découvertes d'un patrimoine culturel

Le promoteur s'assurera que les dispositions pour la gestion des découvertes, définie comme patrimoine culturel physique rencontrées de façon inattendue lors de l'exécution du projet, sont en place.

Ces dispositions comprennent la notification des organismes compétents des objets ou des sites trouvés ; l'alerte du personnel du projet ; et l'évacuation hors de la zone des découvertes pour éviter toute perturbation ou destruction plus loin. Le promoteur ne pourra pas perturber les découvertes jusqu'à ce qu'une évaluation par un spécialiste désigné et qualifié soit faite et des actions cohérentes avec la législation nationale et la présente norme soit identifiée.

6.1.1.2.6 Santé et sécurité au travail

- **Loi n° 66-27 du 30 Avril 1966**, portant promulgation du code du travail, les amendements de la loi n°96-62 du 15 juillet 1996 et les différents autres amendements adoptés.
  Sont applicables notamment :
  → Le livre II : l'exécution du travail ;
  → Le livre VII, chapitre V, relatif à la médecine du travail.

Les différents textes réglementaires en SST en Tunisie :

- **Décret n° 74-320 du 4 avril 1974**, relatif au tableau des maladies professionnelles**.**
- **Loi n°97-37 du 2 juin 1997**, relative au transport par route des matières dangereuses.
- **Loi n°91-39 du 8 juin 1991** relative à la lutte contre les calamités, à leur prévention et à l'organisation des secours.
- **Décret n° 75-503 du 28 juillet 1975**, portant réglementation des mesures de protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.
- **Décret n°88-1056 du 14 novembre 1988** pris pour l'exécution des dispositions du livre II du code du travail (titre III : Hygiène, sécurité et conditions du travail) en ce qui concerne la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.
- **Arrêté du Ministère des affaires sociales du 12 juin 1987**, déterminant les machines et éléments de machines qui ne peuvent pas être utilisés, mis en vente, vendus ou loués sans dispositifs de protection.
- **Arrêté du ministère des affaires sociales du 5 mai 1988** déterminant le poids maximum des charges pouvant être transportées par un seul travailleur.
- **Le Cahier des Clauses Administratives Générales** applicables pour les marchés publics des Travaux, du 19 Octobre 1990, et notamment les articles 31 à 36.
- **Décret n° 68-88 du 28 mars 1968** relatif aux établissements dangereux, insalubres, ou incommodes.

⇒ En cas de non existence de législation tunisienne, il sera fait usage de la législation internationale.

6.1.2 Politiques de sauvegarde environnementale et sociale de la Banque Mondiale

Étant donné que ce projet devrait faire l'objet d'un financement de la Banque Mondiale, il doit être en conformité avec ses Directives opérationnelles et notamment la **Politique OP 4.01**

➔ **Politique OP 4.01 : Évaluation environnementale :** La Banque classe la proposition de projet dans une des quatre catégories (A, B, C et FI) selon le type, le lieu, le degré de vulnérabilité et l'échelle du projet envisagé ainsi que la nature et l'ampleur des impacts potentiels sur l'environnement. Le présent projet est classé « Catégorie B ».

Le présent projet fait l'objet, dans son ensemble, d'une évaluation environnementale qui comprend, entre autre, l'identification des impacts potentiels et l'élaboration d'un Plan de Gestion Environnementale à prendre en compte dans le cycle de préparation des activités du projet.

Autres politiques opérationnelles : ne sont pas prévues d'être déclenchées pour le projet.

Figure 3 : Politiques opérationnelles de la Banque Mondiale applicables au projet.

Déclenchement Politiques de sauvegarde	Oui	Non
OP.4.01 : Évaluation environnementale	**X**	
OP 4.04 Habitat naturel		**X**
OP/BP 4.36 Forêts		**X**
OP 4.09 Lutte antiparasitaires		**X**
OP/BP 4.11 Patrimoine culturel		**X**
OP/BP 4.10 Populations autochtones		**X**
OP 4.12 Déplacement involontaire et réinstallation des personnes		**X**
OP/BP 4.37 Sécurité des barrages		**X**
OP/BP 7.50 Voies d'eau internationale		**X**
OP/BP 7.60 Projets dans les zones de conflits		**X**

⇒ D'après la classification de la Banque Mondiale, ce projet est classé comme Sous-projet de catégorie B, n'exigeant pas d'analyse environnementale et/ou sociale et pour lequel des mesures d'atténuation courantes sont suffisantes. De ce fait, seul un PGES est demandé.

⇒ Cette étude a été élaborée conformément au Manuel Technique de l'Évaluation Environnementale et Sociale (MTEES) du PDUGL, aux termes de référence (TdR) de la présente consultation, aux exigences légales nationales applicables en matière environnementale & sociale et aux politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale (notamment la PO/PB 4.01 et le guide de pratique des politiques environnementales de la BM).

6.2 Cadre institutionnel

Plusieurs acteurs seront impliqués directement et indirectement dans la réalisation de ce projet, d'où l'importance d'une bonne coordination entre les divers parties prenantes durant les phases de préparation, de construction, d'exploitation et de suivi. Les principaux acteurs se résument aux institutions ci-dessous énumérées :

➢ **Le conseil municipal de la commune :** Selon la loi fondamentale n ° 29 de 2018 du 9 mai 2018, relative au code des collectivités locales :

Article 210 : Lors de l'inauguration du conseil municipal, il constitue un nombre approprié de comités (au minimum 4 comités) chargées d'examiner les questions déposées au conseil dans les domaines suivants :

- Affaires financières, économiques et suivi de gestion,
- Hygiène, santé et environnement,
- des femmes et de la famille,
- Travaux et aménagement urbain,
- Affaires administratives et prestations de services,
- Arts, culture et éducation,
- Enfance, jeunesse et sports,
- Affaires sociales, emploi, créanciers obligataires et personnes handicapées,
- Égalité et égalité des chances entre les sexes,

- Démocratie participative et gouvernance ouverte,
- Médias, communication et évaluation,
- Coopération décentralisée.

Article 243 : Les responsabilités conjointes avec l'autorité centrale, sont essentiellement :

- Développement de l'économie locale et aide à l'emploi.
- Préserver l'intimité et le développement du patrimoine culturel local.
- Prendre les mesures appropriées pour promouvoir les investissements privés et établir des zones d'activité économique.
- Réalisation d'équipements collectifs à caractère social, sportif, culturel, environnemental et touristique comme les maisons des cultures, les musées, les stades sportifs et les autres équipements sportifs, les piscines, les parcs, les décharges contrôlées et les centres de traitement des déchets.
- Création et entretient de parcs naturels au sein du périmètre communal.
- Gestion de la bande côtière située dans le périmètre communal et l'aménager en coordination avec les services concernés, conformément à la législation et à la réglementation en vigueur.
- Réalisation et maintenance des réseaux d'assainissement.
- Gestion, réparer, nettoyer et étendre les réseaux d'eau pluviale et des oueds ainsi qu'entretenir les installations spécifiques de protection contre les inondations.
- Transports urbains et scolaires.
- Entretien des écoles d'éducation de base, des dispensaires et des centres de santé de base.
- Intervention dans les bâtiments délabrés de la chute.
- Préserver le domaine public maritime et appliquer les réglementations en vigueurs.
- Entretien des routes appartenant à l'État traversant les zones urbaines de la commune, à l'exception des autoroutes.
- Développement de programmes d'information des immigrés et des tunisiens à l'étranger.

➢ **L'Agence Nationale de Protection de l'Environnement (ANPE)**, gère le système d'EIE et contrôle l'application en matière de protection de l'environnement. L'ANPE a essentiellement pour mandat : de lutter contre toutes les sources de pollution, de nuisance et toutes les formes de dégradation de l'environnement. Dans le cadre, de l'accomplissement de sa mission, l'ANPE examine les EIE et les cahiers des charges et est tenu de notifier sa réponse au pétitionnaire dans les délais réglementaires fixés par le décret d'EIE. L'autorité compétente doit s'assurer, préalablement à l'octroi de l'autorisation, que l'ANPE ne s'oppose pas à sa réalisation et le promoteur ne peut se prévaloir d'une autorisation qui ne respecte pas les dispositions dudit décret.

➢ **L'Office National de l'Assainissement (ONAS)**, relevant du Ministère chargé du Développement Durable, est responsable de la gestion des rejets hydriques, en conformité avec

des normes établies et en vigueur pour les rejets dans le réseau public ou dans le milieu récepteur.

- **Le Ministère de la culture** et les départements chargés de l'application de la loi relative à la protection des biens archéologiques, des monuments historiques et des sites naturels et urbains.

- **Ministère de la Santé Publique :** Le Ministère de la Santé Publique assure le contrôle sanitaire. Il intervient essentiellement au niveau des ressources et de la distribution de l'eau. Son contrôle vise la protection des usagers, des ouvriers, du public, des consommateurs et de l'environnement.

C'est la Direction de l'Hygiène du Milieu et de la Protection de l'Environnement (DHMPE) qui est le principal acteur. Au niveau régional, la DHMPE est représentée par la Direction Régionale de la Santé Publique. Les services d'hygiène effectuent des études épidémiologiques, des campagnes d'éducation sanitaire et prophylactiques.

- **L'Office National de la Protection Civile (ONPC)**, créée en vertu de la loi n°93-121 du 27 décembre 1993. C'est une institution publique à caractère industriel et commercial, dispose d'une autonomie financière et d'un caractère civil. Elle est sous réserve de la supervision du ministère de l'Intérieur. Elle a comme missions "toutes missions et interventions nécessitées par les différents sinistres, catastrophes et calamités qui portent préjudice ou menacent la population et les biens, ou qui portent atteinte ou menacent les biens nationaux, la nature de l'environnement, et ce en coopération et en coordination avec les différentes autorités et institutions publiques ".
- **La Société Tunisienne de l'Électricité et du Gaz (STEG)**, est un établissement public à caractère industriel et commercial doté de l'autonomie financière, sous tutelle du Ministère de l'Industrie, de l'Énergie et des Mines (MIEM) créée en vertu de la loi N°62-8 du 3 Avril 1962.). Elle est responsable de l'électrification du pays, du développement du réseau Gaz Naturel et de la réalisation d'une infrastructure électrique et gazière.
- **L'Agence Nationale de Gestion des déchets (ANGed)**, est un établissement public à caractère non administratif créé en vertu du décret n°2005-2317 du 22 août 2005. Elle est dotée de la personnalité civile et de l'autonomie financière, sous la tutelle du Ministère de l'Environnement et Développement Durable (MEDD). Elle est responsable de la gestion des déchets solides.

7 ANALYSE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX POTENTIELS DU PROJET

L'identification des conséquences d'un projet sur son milieu environnemental et social constitue l'étape clé de tout PGES. Ces conséquences, appelées plus couramment impacts, sont déduites de l'analyse par superposition du contenu du projet, tant en phase travaux qu'en phase exploitation, et des composantes des domaines ou milieux affectés.

Ce chapitre portera donc sur :

- 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 des critères qualitatifs que quantitatifs.

Les milieux affectés ont été scindés en deux groupes :

- Le milieu naturel ;
- Le milieu humain et socio-économique qui regroupera tout aussi bien les questions de perceptions, de sécurité, de qualité de vie, que les questions socio-économiques.

7.1 Impacts en phase travaux

Les impacts de la phase travaux sur l'environnement naturel s'établissent en termes de nuisances occasionnées aux milieux environnemental et social.

Les conséquences de cette étape, primordiale pour la viabilité du projet, doivent être prises au sérieux dans la phase préliminaire à l'exécution du projet.

7.1.1 Impacts potentiels du chantier sur le milieu naturel

Le stockage de certains matériaux du chantier, tels les ciments et les hydrocarbures servant au fonctionnement des engins, peut constituer une source de pollution pour les sols et les eaux de surface (par ruissellement) et la nappe (par infiltration). Entreposés dans des aires non aménagées (sans abri contre les eaux pluviales et le ruissellement ou sur des sols perméables), ces produits peuvent entrainer un risque de contamination du sol et de la nappe phréatique. De tels accidents environnementaux sont liés au non-respect des règles de stockage des produits ainsi qu'à la mauvaise gestion du chantier et de ses équipements.

7.1.1.1 Impacts des déchets solides

- <u>Les ordures ménagères</u>

Les ordures ménagères en provenance de l'activité humaine sur le chantier ne doivent pas poser de problèmes majeurs du moment où elles sont collectées et acheminées directement par l'entreprise vers la décharge publique contrôlée la plus proche conformément à la règlementation en vigueur.

La quantité journalière estimée, pour un chantier de 20 ouvriers (nombre estimé d'ouvriers), est de 30 Kg/jour (pour une production spécifique de 1,5 Kg/ouvrier/jour).

- Les rebuts de chantier

Au cours de cette phase, les rebuts de chantier (décapage des matériaux inertes, l'extraction des déblais ordinaires, etc.) seront collectés, évacués vers une décharge appropriée et/ou ils seront stockés et valorisés au cours de la phase chantier.

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

7.1.1.2 Impacts dus aux rejets hydriques

- Les eaux usées sanitaires

Ces eaux usées sanitaires sont produites par les ouvriers et employés du chantier. Avec une estimation de 20 personnes environ, la quantité produite est de l'ordre de 1,2 m^3/j (sur la base de 60 l/ouvr/j).

Arrêté du ministre des affaires locales et de l'environnement et du ministre de l'industrie et des petites et moyennes entreprises du 26 mars 2018, définie les valeurs limites des paramètres pour des rejets des eaux usées dans le milieu naturel tel que :

→ DBO_5 : 40 mg d'O_2/l (le flux journalier maximal n'excède pas 15 kg/j)
→ DCO : 160 mg d'O_2/l (le flux journalier maximal n'excède pas 50 kg/j)
→ MES : 40 mg d'O_2/l (le flux journalier maximal n'excède pas 15 kg/j)

➔ Pour les eaux usées sanitaires, ces valeurs sont nettement dépassées, et ne doivent donc pas être rejetées directement dans le milieu naturel, ou disposées dans un puits perdu, mais collectées dans une fosse septique étanche, qui sera vidangée régulièrement.

- Les rejets hydriques dangereux et spéciaux

Les rejets liquides dangereux et spéciaux produits par le chantier sont liés à la circulation et à l'entretien des engins de chantier, au stockage de matériaux polluants (hydrocarbures, huiles et graisses, etc.). Ces rejets peuvent avoir des répercussions potentielles sur la faune et la flore ainsi que sur les ressources en eaux, superficielles et souterraines du milieu.

Parmi les opérations pouvant engendrer la pollution du sol et des eaux souterraines et superficielles, on cite :

- La vidange non contrôlée des engins de chantier, hors de locaux appropriés, spécialement aménagés à cette fin ;
- L'approvisionnement des engins en gasoil dans des conditions ne permettant pas d'éviter ou de contenir les fuites et les déversements accidentels de ces hydrocarbures ;
- L'entretien des engins de chantier ;
- Certains travaux utilisant des produits polluants (peinture, graisse et lubrifiants, etc.)

➔ Étant donné que le projet se situe dans la commune d'El Mida, les opérations de vidange et d'approvisionnement en hydrocarbures sur place se limiteront seulement aux engins lourds et peu mobiles.

7.1.1.3 Impacts sur la biodiversité

Le site du projet n'a pas d'importance biologique pour la faune et la flore.

➔ Ces impacts restent négligeables.

7.1.2 Impacts potentiels du chantier sur le milieu humain

7.1.2.1 Impacts potentiels de la phase chantier sur la sécurité humaine

Un chantier mal organisé, où les mesures de sécurités ne sont pas respectées, constitue une menace à la sécurité publique et à celle des ouvriers. Le respect des règles relatives à la limitation de l'accès public au chantier, à la circulation des véhicules à l'intérieur de celui-ci et au port de casques, gants et chaussures de sécurité par les ouvriers, constitue l'élément de base que la direction de chantier est tenue d'appliquer avec rigueur.

L'entreprise devra également respecter les mesures réglementaires en matière de SST indiquées dans la partie réglementation.

7.1.2.2 Impacts du chantier sur les habitants du quartier

Les travaux de terrassement, de réalisation des chaussées, et des tranchées du réseau d'assainissement, peut créer des gènes aux habitants, pour accéder à leurs logement.

C'est un impact non négligeable, et des mesures doivent être prises par l'entreprise pour y remédier.

7.1.2.3 Impacts visuels et paysagers

La zone des travaux est urbaine, donc aucun impact paysager sur la zone n'est à signaler.

7.1.2.4 Impacts des émissions atmosphériques (gaz et poussières)

Les émissions atmosphériques (gaz et poussières) dépendent des matériaux à collecter/à transporter, des vents (vitesse et direction), des distances à parcourir, de la vitesse et de l'état des engins, des caractéristiques et de l'état d'humidité des routes et sols parcourus.

Dans notre cas, il y a deux types d'émissions atmosphériques :

- Les émissions atmosphériques de gaz provenant essentiellement des échappements des machines, engins et camions ;
- Les émissions atmosphériques de poussière provenant essentiellement des travaux (Fouille, terrassement, excavation, collecte/transport des déchets, etc.).

Un chantier est considéré comme une source diffuse de poussière. La norme applicable est le décret gouvernemental n° 2018-447 du 18 mai 2018 modifiant le décret n° 2010-2519 du 28 septembre 2010, fixant les valeurs limites et les seuils d'alerte de la qualité de l'air ambiant.

➔ Vu que le projet est localisé dans une zone urbaine, les impacts engendrés par les émissions des gaz et poussières sont non négligeables, mais ils sont temporaires.

7.1.2.5 Impacts des bruits et vibrations

Pendant la phase des travaux, les bruits et vibrations proviennent essentiellement des engins de chantier (pelles mécaniques, trax, compresseurs, centrale à béton, etc.) et des camions et semi-remorques chargés de transporter les matériaux et les des équipements.

Un tel chantier génère normalement des bruits d'intensité comprise entre 80 et 90 dB (à l'intérieur de la zone de chantier). La limite tolérée durant la journée par la circulaire de la municipalité de Tunis, pour le cas de la zone du projet, est de 45 dB pendant la nuit et 55 dB pendant le jour (au droit des clôtures des habitations les plus proches de la zone d'activités).

➔ Ces impacts sont potentiellement significatifs, vu que le site des travaux est implanté dans une zone urbaine. L'entrepreneur appliquera les mesures pour diminuer l'intensité du bruit.

7.1.2.6 Impacts sur le patrimoine culturel

Il n'y a pas de vestiges archéologiques connus dans la zone du projet. Néanmoins, en cas de découverte lors des travaux de fouilles, il sera fait application des mesures indiquées dans la partie réglementation/ressources culturelles.

7.1.2.7 Impacts des travaux sur les infrastructures et les ouvrages existants

- Routes existantes

L'important trafic des camions de transport de matériaux et équipements susceptibles d'avoir lieu en phase chantier ne peut qu'altérer plus rapidement les voies de circulation les plus sollicitées (surtout la route liant ce quartier à la ville d'El Mida). Mais, vu que les travaux consistent à aménager les voiries, cet aspect est négligeable

- Réseaux des concessionnaires

Les effets possibles du chantier sur les réseaux concessionnaires (SONEDE et STEG) se caractérisent par le risque de coupure accidentelle, pouvant conduire à une fuite ou une perturbation momentané du fonctionnement des réseaux. Néanmoins, ces risques sont connus des entreprises de travaux et sont donc peu probables ou, le cas échéant, limités en termes de durée.

7.1.2.8 Impact sur l'écoulement des eaux pluviales et la stagnation d'eau (eau de drainage)

La zone des travaux appartient au bassin versant d'oued Fartouna. Un chantier mal organisé, peut empêcher l'écoulement des eaux pluviales de surface et par la suite, créer des stagnations d'eau, en raison des travaux de terrassement, fouilles, VRD, etc.

7.1.3 Impacts socio-économique

Au cours de la phase Travaux, des impacts positifs d'ordre socio-économiques seront provoqués par la création d'emplois directs et indirects, augmentation des échanges, absorption d'un certain nombre de chômeurs parmi les habitants de la région.

On note aussi que les travaux ne vont pas générer une perturbation de l'activité de la population locale vu que la zone est purement résidentielle.

7.2 Impacts en phase exploitation

Les impacts de la phase exploitation sont établis relatifs aux actions et opération d'entretien des infrastructures réalisées, et du mode de gestion des déchets produits et de leur gestion par la commune ou les autres institutions concernées.

Il est supposé que la conception de ces infrastructures est faite en respectant les règles de l'art.

Les impacts potentiels d'un tel projet en phase exploitation sont principalement :

7.2.1 Impacts relatifs aux rejets hydriques

On note que le quartier Fertouna ne dispose pas de réseau d'assainissement. Les eaux usées sont évacuées dans des fosses septiques ou puits perdus non étanches..

En phase d'exploitation du présent projet, il y a une forte possibilité de branchement anarchique des eaux usées avec le réseau de drainage des eaux pluviales. Cette situation provoquera certainement la pollution d'Oued Fertouna et des eaux souterraines sous-jacentes.

7.2.2 Impacts relatifs aux déchets solides

Ces impacts sont de 2 sources :

7.2.2.1 Déchets solides ménagers

- Impacts des déchets produits par la population, et non collectés régulièrement. Ces déchets seront des sources de pollutions sur les habitants, les animaux et sur le paysage.

7.2.2.2 Déchets de curage et nettoyage

- Impacts des opérations d'entretien des infrastructures : En cas d'intervention sur la voirie ou sur le réseau de drainage des eaux pluviales (curage/nettoyage), des déchets sont produits, suivant la nature des travaux réalisés. Ces déchets sont soit des sédiments de nettoyage des voiries, soit des boues de curage et de nettoyage du réseau d'assainissement. Si ces déchets ne sont pas évacués et gérés sainement, ils seront sources d'impacts non négligeables.

7.2.3 Impacts des émissions atmosphériques/Odeurs

Les sources d'odeurs sont essentiellement d'origine :

- déchets domestiques produits par la population
- et les boues de curage des réseaux d'EP qui sont riche en matière organique, et qui peuvent dégager des odeurs nauséabondes.

7.2.4 Impacts relatifs aux bruits et vibrations

Les sources de pollution acoustique (bruits et vibrations), qui peuvent être engendrées par le projet, sont dues essentiellement aux trafics routiers.

Ces impacts restent minimes.

7.2.5 Impacts sur la biodiversité

En phase exploitation, les activités prévues sur le site n'auront pas d'effet sur le milieu naturel du secteur.

7.2.6 Modification de la vocation des sols

Le projet sera effectué dans des terrains appartenant au domaine public privé ou à la commune.

7.2.7 Dévaluation – réévaluation foncière

La réhabilitation du quartier va augmenter la valeur foncière des logements.

7.2.8 Atteinte au patrimoine public ou historique

Aucun impact du projet sur les patrimoines publics ou historiques n'est à signaler.

7.2.9 Impacts sur la sécurité routière

Le développement d'un réseau routier va générer une augmentation des risques d'accidents lié à la circulation des véhicules.

➔ Le projet prend en compte la sécurité des riverains et des conducteurs grâce à :

→ La présence des trottoirs et des traversées piétons ;
→ Une bonne signalisation routière.

7.2.10 Impacts relatifs à la prolifération des nuisibles

Le présent projet va lutter contre la stagnation des eaux et la présence des dépotoirs sauvages et par la suite, à la prolifération des nuisibles (insectes, mouches, rongeurs, etc.).

Les sources de prolifération des nuisibles en phase exploitation sont essentiellement :

→ Débordement des eaux pluviales ;
→ Branchement illicites des eaux usées au réseau de drainage des eaux pluviales ;
→ La non collecte périodique des déchets solides ménagers.

7.2.11 Impacts socio-économique

Les impacts socio-économiques sont positifs :

Déplacement involontaire des gens : Il est à noter que l'exploitation de ce projet ne génère aucun déplacement involontaire des gens.

Impact sur la population : la réalisation du projet aura un impact certain positif sur la population, et une amélioration de leur cadre de vie, donc de leur qualité de vie.

Impact sur la sécurité routière : L'aménagement des voiries permettra essentiellement de :

- Faciliter l'accès au quartier ;
- Améliorer le trafic routier qui sera fluide, avec un gain de temps dans leurs déplacement pour les habitants du quartier ;
- Augmenter la fréquence de rotation des véhicules de collecte des ordures ménagères ;
- Assurer une économie des dépenses de réparation et d'entretien de leurs véhicules dont les pannes étaient liées à l'état dégradé des voies pour les automobilistes.

Impact sur la santé et sécurité publique : Lors de la phase d'exploitation, le projet offrira essentiellement :

- Une meilleure gestion de la collecte des ordures ménagères, ce qui va éviter la formation de dépôts anarchiques sur les voies et le bouchage des canalisations d'évacuation d'eaux pluviales ;
- Des accès faciles permettant une meilleure gestion des procédures d'entretien des voiries et des divers équipements ce qui va induire l'amélioration des conditions de vie des populations riveraines ;
- Une amélioration du drainage des eaux pluviales, d'où une atténuation des risques d'inondation
- Une amélioration du drainage des voiries par l'aménagement de pentes adéquates ce qui va éviter la stagnation des eaux de surface, et donc les risques de transmissions de maladies hydriques ;
- Une amélioration du drainage des eaux pluviales, d'où
    - une atténuation des risques d'inondation
    - une diminution des zones de stagnation des eaux, et une réduction de la prolifération des nuisibles et des odeurs nauséabondes.

8 EVALUATION DES IMPACTS

8.1 Méthodologie d'évaluation des impacts sur l'environnement

L'évaluation de l'impact consiste à en déterminer l'importance et par conséquent sa gravité.

L'importance de l'impact est déterminée grâce à trois variables : l'intensité, l'étendu et la durée de l'impact sur l'élément environnemental. À chaque variable est attribué un indice numérique qui est fonction de son degré relatif à l'impact étudié :

- $\mathbf{I_I}$: L'indice d'intensité de l'impact.
- $\mathbf{I_E}$: L'indice de l'étendue de l'impact.
- $\mathbf{I_D}$: L'indice de la durée de l'impact.

L'indice total qui définit l'importance d'un impact est le résultat de la somme de ses indices correspondants selon la formule :

$$\mathbf{I_T = I_I + I_E + I_D}$$

➢ L'intensité de l'impact **:** définit la gravité de l'impact sur le milieu environnemental. L'intensité des impacts est classée en faible, moyenne et forte, comme suit :

- Une intensité forte correspond généralement à une altération profonde de la nature ou de l'utilisation d'un élément environnemental doté d'une résistance élevée et intéressant l'ensemble de la population ou une proportion importante de la population de la zone du projet ;
- Une intensité moyenne correspond à une altération partielle de la nature ou de l'utilisation d'un élément environnemental doté d'une résistance moyenne et intéressant une proportion de la population de la zone du projet ;
- Une intensité faible correspond à une altération mineure de la nature ou de l'utilisation d'un élément environnemental doté d'une résistance moyenne ou faible et intéressent un groupe restreint d'individus.

Intensité de l'impact	Indice de l'intensité : I_I
Forte	10
Moyenne	5
Faible	0

➢ L'étendue de l'impact : correspond à la portée ou au rayonnement spatial de l'impact dans la région du projet. Elle est évaluée en fonction de la proportion de la population qui sera touchée par les modifications subies par un élément environnemental suite à l'implantation du projet.

On distingue 3 niveaux de l'étendu de l'impact :

- Étendue régionale lorsque l'impact sera ressenti par l'ensemble de la population de la région ou par une proportion importante de cette population ;
- Étendue locale lorsque l'impact sera ressenti par une proportion limitée de la population de la région du projet ;
- Étendue ponctuelle lorsque l'impact sera ressenti par un groupe restreint d'individus.

Étendue de l'impact	Indice de l'étendue : I_E
Régionale	10
Locale	5
Ponctuelle	0

➢ La durée de l'impact : définit le temps nécessaire à la disparition des effets de l'impact sur le milieu environnemental. Elle est classée en 3 catégories :

- Longue : lorsque l'impact persiste des années ;
- Moyenne : lorsque l'impact se voit disparaitre à moyen terme ;
- Courte : lorsque les effets de l'impact sont limités dans le temps (qqes jours ou qqes mois).

Durée de l'impact	Indice de la durée : I_D
Longue	10
Moyenne	5
Courte	0

➔ **Importance de l'impact**

L'indice total d'importance d'un impact sur l'environnement est résultat de la combinaison des trois indices de variables relatives à cet impact. Une reclassification de l'indice I_T selon trois intervalles, permet d'obtenir trois degrés d'importance de l'impact :

- Forte ;
- moyenne ;
- Faible.

Indice Total : I_T	L'importance de l'impact
De 25 à 30	Forte
De 15 à 20	Moyenne
De 0 à 10	Faible

8.2 Matrice d'évaluation des impacts

Phase du projet	Aspect	Élément environnemental affecté		Nature de l'impact	Évaluation de l'impact						I_T	Importance de l'impact
		Physique	Biologique		Intensité	I_I	Portée	I_P	Durée	I_D		
Phase Chantier	Déchets solides	Sol + eau	-	- Déversement accidentel de déchets dangereux	Forte	10	Locale	5	Courte	0	15	Moyenne
	Rejets hydriques	Sol + eau	Homme+ Faune et flore	-Infiltration dans le milieu naturel	Forte	10	Locale	5	Courte	0	15	Moyenne
	Sécurité du chantier		Homme	-Risques d'accident de travail sur chantier	Forte	10	Locale	5	Courte	0	15	Moyenne
	Impact sur la circulation des habitants du quartier		Homme	Travaux empêchant où gênant circulation des habitants	Forte	10	Locale	5	Courte	0	15	Moyenne
	Poussière et Gaz	Air + eau de surface	Homme + Faune et flore	- Pollution de l'air ambiant	Forte	10	Locale	5	Courte	15	15	Moyenne
	Bruit et vibrations	-	Homme + Faune	- Nuisances sonores - Gênes des riverains	Forte	10	Locale	5	Courte	0	15	Moyenne
	Réseaux de concessionnaires (SONEDE et STEG)		Homme	Interruption du fonctionnement des réseaux des concessionnaires en cas d'incidents	Moyenne	5	Locale	5	Courte	0	10	faible
	Maintien de l'écoulement des eaux pluviales (Drainage des eaux)	Sol + eau	Homme + Faune	Stagnation d'eau de pluie	Moyenne	5	Locale	5	Courte	0	10	faible
	Circulation (trafic routier)	Air	Conducteur (Homme)	- Coupure, ralentissement, déviation de la circulation -Gênes des riverains	Moyenne	5	Locale	5	Courte	0	10	faible
	Revenues	-	Homme	Création d'emplois	Forte	10	Local	5	Moyenne	5	15	Moyen +

Phase du projet	Aspect	Élément environnemental affecté		Nature de l'impact	Évaluation de l'impact						I_T	Importance de l'impact
		Physique	Biologique		Intensité	I_I	Portée	I_P	Durée	I_D		
Phase Exploitation	Rejets hydriques	Sol + eau	Homme+ Faune et flore	Branchement anarchique des eaux usées avec le réseau de drainage des eaux pluviales	Moyenne	5	Locale	5	Longue	10	20	Moyenne -
	Déchets solides	Sol + eau	Homme+ milieu naturel Faune et flore	Déchets solides ménagers Déchets d'entretien des infrastructures (curage et nettoyage) Déversement accidentel de déchets dangereux	Moyenne	5	Locale	5	Longue	10	20	Moyenne -
	Pollution de l'air ambiant	Air	Homme	Odeurs nauséabondes	Moyenne	5	Locale	5	Longue	10	20	Moyenne -
	Bruits et vibrations	-	Homme + Faune	- Nuisances sonores - Gênes des riverains	Faible	0	Ponctuelle	0	Longue	10	10	Faible -
	Sécurité routière		homme	Risque d'accidents de circulation	Faible	0	Locale	5	Longue	10	10	Faible -
	Prolifération des nuisibles	-	Homme	Impact de prolifération des nuisibles	Moyenne	5	Locale	5	Longue	10	20	Moyenne -
	Santé publique		Homme	-Amélioration des conditions d'hygiène. -Amélioration de la qualité sanitaire des eaux. -Réduction des milieux pollués.	Forte	10	Locale	5	Longue	10	25	Fort +
	Socio-économique	-	Homme	-La valorisation foncière des terrains et des logements - Création d'emplois - Amélioration de la qualité de vie des habitants	Forte	10	Locale	5	Longue	10	25	Fort+

La matrice d'évaluation des impacts établie montre que nous obtenons trois degré importance : Forte, moyenne et faible.

Seulement les impacts d'une importance forte à moyenne, ayant une certitude certaine à probable, devront faire l'objet de mesures d'atténuation. Les impacts forts sont les impacts positifs. Les impacts négatifs sont d'importance moyenne et faible

Il s'agit donc des impacts suivants :

- <u>Durant la phase de construction</u>
  - Rejets hydriques
  - Déchets solides
  - Sécurité du chantier
  - sur la circulation des habitants du quartier
  - Maintien de l'écoulement des eaux pluviales (Drainage des eaux)
  - Poussière et Gaz
  - Bruits et vibrations
- <u>Durant la phase d'exploitation</u>
  - Rejets hydriques
  - Déchets solides (ménagers et curage/nettoyage)
  - Air ambiant (odeurs)
  - Prolifération des nuisibles

9 MESURES ENVISAGÉES POUR SUPPRIMER, RÉDUIRE ET COMPENSER LES CONSÉQUENCES DOMMAGEABLES A L'ENVIRONNEMENT

Dans ce chapitre, on définit les mesures qu'il faut prendre pour prévenir, atténuer, réparer ou compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement humain et naturel, et à mettre en valeur ses impacts positifs.

9.1 Mesures d'atténuation des nuisances de la phase travaux

La phase de construction peut engendrer des nuisances dont l'atténuation requiert des mesures qui exigent une organisation adéquate du chantier et à l'application de méthodes et techniques convenables par l'entrepreneur, en cours de chantier. Les nuisances et effets environnementaux & sociaux pendant la phase du chantier doivent être réduits au minimum par différentes mesures concomitantes menées parallèlement aux travaux. Les principaux impacts identifiés dans la matrice d'évaluation des impacts de la phase travaux sont les suivants :

- Rejets hydriques ;
- Déchets solides ;
- Sécurité du chantier
- sur la circulation des habitants du quartier ;
- Maintien de l'écoulement des eaux pluviales (Drainage des eaux) ;
- Émissions atmosphériques (poussière et gaz) ;
- Bruits et vibrations ;

Dans ce contexte, les entreprises de travaux prendront les mesures nécessaires afin d'éliminer/atténuer ces impacts négatifs.

9.1.1 Mesures d'atténuation des impacts dues aux rejets hydriques

Pour faire face aux impacts dus à la génération de déchets hydriques, les mesures d'atténuation suivantes seront mises en œuvre :

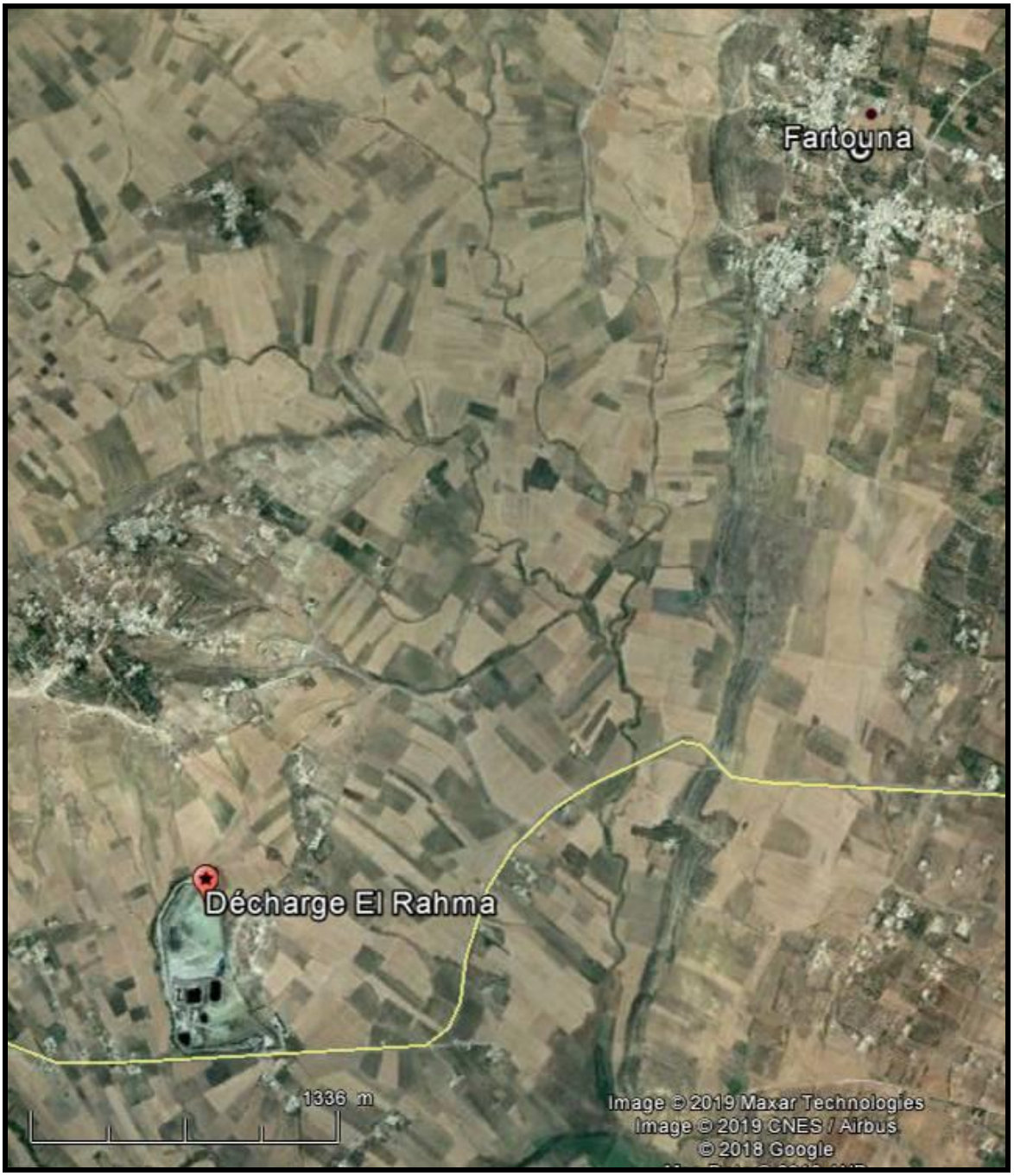
- Installation d'une fosse septique étanche pour la collecte des eaux usées du chantier (cabines sanitaires, douches, etc.) ;
- Vidanger les eaux usées brutes de la fosse, chaque fois qu'elle est remplie, par une entreprise autorisée par l'administration ;
- Aménager une aire de stockage temporaire pour les matériaux de chantier, les huiles et graisse d'entretien pour les abriter du vent et de la pluie ;
- 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. Les huiles seront collectées dans des conditions appropriées en vue de les livrer à une unité de régénération d'huiles usagées ;
- Interdire le lavage des engins et véhicules sur le chantier.

9.1.2 Mesures d'atténuation des impacts dus aux déchets solides

Pour faire face aux impacts induits, les mesures d'atténuation suivantes seront mises en œuvre :

Déchets solides assimilés aux déchets ménagers

- Les déchets ménagers existantes et produits par les ouvriers au cours de la journée doivent obligatoirement être ramassés et déposés dans des récipients appropriés (bennes, poubelles, sacs en plastique, conteneurs, etc.). Ces déchets ménagers ou assimilés sont collectés par les services de la commune et évacués journalièrement vers la décharge contrôlée El Rahma (localisée à 5 km au sud-ouest du quartier).



Carte 13 : Localisation de la décharge contrôlée d'El Rahma.

Rebuts de chantier non dangereux

- Les rebus de chantier non dangereux seront collectés dans un dépôt réservé au chantier pour être acheminés en fin de travaux, soit à une décharge contrôlée, soit à un recycleur autorisé par l'administration, en vue de leur réutilisation/valorisation ;
- Collecte et tri, sur site réservé, du plastique, des déchets métalliques, du bois et cartons. Ces déchets seront remis à des entreprises de recyclage agréées par l'administration

Rebuts de chantier dangereux

- Les rebus de chantier, considérés comme dangereux, tels que les huiles usagées, déchets de maintenance, déchets électriques, chiffons souillés, etc. seront collectés et stockés à part, et gérés selon la réglementation (mise en décharge industrielle ou remis à une entreprise spécialisée et autorisée pour leur traitement).
- L'ensemble des ouvriers seront informés des consignes relatives aux mesures prises pour la bonne gestion des déchets solides.

9.1.3 Mesures d'atténuation des impacts dues aux émissions atmosphériques (gaz et poussière)

Pour diminuer l'amplitude des effets négatifs dues aux gaz et poussière, les mesures suivantes seront mises en place :

- Réduire les poussières produites surtout en période estivale par l'arrosage des zones non revêtues dans l'emprise du chantier (pistes et aires non goudronnées) ;
- Couverture des bennes de transport de sable et du remblai ;
- Entretenir régulièrement les engins de chantier pour éviter le rejet excessif de gaz d'échappement ;
- Éviter de laisser tourner inutilement les moteurs afin de réduire la perturbation du milieu par les gaz d'échappement, la fumée et la poussière.

9.1.4 Mesures d'atténuation des impacts dues aux bruits et vibrations

Pour faire face aux impacts de bruits et de vibrations, les mesures d'atténuation suivantes seront mises en œuvre :

- Entretien réguliers des véhicules et engins ;
- Limiter la vitesse des véhicules sur le site de construction ;
- Éviter les travaux de nuit ;
- Utilisation d'engins et équipements silencieux.
- Éviter l'utilisation des groupes électrogènes bruyants.

9.1.5 Mesures d'atténuation des impacts du chantier sur le trafic routier

Parmi ces mesures, on notera les précautions suivantes :

- Bonne organisation du chantier ;
- Assurer l'entretien des chaussées dégradées par les engins de chantier, les véhicules de transport et d'approvisionnement, pour éviter toute nuisance aux usagers.

9.1.6 Mesures d'atténuation des impacts sur le milieu humain

Parmi ces mesures, on notera les précautions suivantes :

- La limitation de la durée des travaux constitue une bonne action pour limiter les impacts de la phase chantier à l'environnement humain ;
- En cas de besoin de main d'œuvre, l'entrepreneur devra consulter les autorités locales.

9.1.7 Mesures d'atténuation des impacts sur la sécurité humaine

Parmi ces mesures, on notera les précautions suivantes :

- Équiper les ouvriers d'EPI : casque, souliers de chantier, gants, lunettes, boîte à pharmacie, etc. ;
- Sensibilisation et formation des ouvriers et des intervenants sur le chantier sur les règles et les moyens de sécurité sur le site ;
- Garantir la sécurité autour du chantier en interdisant aux personnes non concernées d'y accéder ;
- Renforcement des barrières de signalisation et protection ;
- Renforcement des mesures de contrôle et de sécurité.

9.1.8 Mesures d'atténuation des impacts sur les réseaux divers

Les entreprises intervenant sur le site devront prendre les précautions d'usage afin de ne pas détériorer les réseaux existants (SONEDE et STEG). En cas de coupure volontaire de réseau, les usagers concernés devront être informés.

1.1.1. Mesures d'atténuation des impacts sur l'écoulement des eaux pluviales et la stagnation d'eau (drainage des eaux)

Le quartier est un exutoire de deux bassins versants d'oued Fartouna, qui drainent une importante quantité d'eaux de pluie. Lors des travaux, l'entreprise devra éviter de faire barrage à ces écoulements gravitaires, par des dépôts de matériaux ou des déblais de fouille. Elle assurera un écoulement régulier des eaux de pluie.

9.1.9 Mesures d'atténuation des impacts de fin de chantier

A la fin du chantier, le ou les entreprises effectueront la remise en état de lieu en veillant à l'enlèvement de tous les déchets solides et autres objets encombrants. Une attention particulière sera apportée au rétablissement des lieux dans leur état normal.

9.2 Mesures d'atténuation des nuisances de la phase exploitation

Les mesures d'atténuation des nuisances de la phase exploitation sont essentiellement :

9.2.1 Mesures d'atténuation des Impacts relatifs aux rejets hydriques

Pour atténuer les impacts dus aux rejets hydriques, les mesures suivantes seront prises par la commune :

- S'assurer de la bonne exécution du réseau d'assainissement ;
- S'assurer de la présence d'une pente aux voiries pour évacuer les eaux pluviales ;
- Assurer l'entretien régulier du réseau EP : conduites, canivaux, dalot, avaloirs, grilles (curage/nettoyage) Assurer rapidement les réparations nécessaires en cas de cassures ou de bouchage ;
- Contrôler périodiquement les branchements illicites des eaux usées au réseau de drainage.

➔ Pour les eaux usées domestiques, il est recommandé de fermer (remblayage) les puits perdus et les remplacer par des fosses septiques étanches qui seront vidangées périodiquement par la commune ou une entreprise agréée par l'administration. Cette tâche est à la charge des citoyens, alors que la commune doit effectuer le contrôle et la sensibilisation.

9.2.2 Mesures d'atténuation des impacts dus aux déchets solides

Pour atténuer les impacts dus aux déchets solides produits par la population, les mesures suivantes seront prises par la municipalité :

9.2.2.1 Déchets solides ménagers

- Définir le mode de collecte (porte-à-porte ou apport volontaire, ou les deux) ;
- Installer des sites/poubelles & conteneurs appropriés pour la collecte des déchets solides ménagers ;
- Assurer un service régulier de collecte, qui sera défini à l'avance et communiqué aux habitants ;
- Informer les habitants des horaires de collecte, et des horaires autorisés pour sortir les déchets, en cas de collecte porte-à-porte ;
- Les déchets ménagers seront évacués journalièrement vers la décharge contrôlée El Rahma.

9.2.2.2 Déchets solides produits par les opérations d'entretien des infrastructures (Voirie, réseau drainage : curage/nettoyage)

- Les déchets produits durant les opérations d'entretien/réparation des voiries et du curage/nettoyage du réseau EP seront collectés rapidement et évacués vers la décharge contrôlées El Rahma.

9.2.3 Mesures relatives aux émissions atmosphériques/Odeurs et la prolifération des insectes

Pour faire face aux impacts induits, les mesures d'atténuation suivantes seront mises en œuvre :

- Les déchets ménagers seront évacués journalièrement vers la décharge contrôlée ;
- Assurer un entretien régulier des réseaux de drainage ;
- Assurer le nettoyage régulier des aires d'installation des conteneurs de collecte des déchets solides ménagers ;

- Balayage et nettoyage des voies.

9.2.4 Mesures relatives aux impacts paysagères

Pour améliorer la condition de vie des citoyens et réduire les impacts négatifs sur le paysage, il est recommandé d'installer des arbres d'alignement dans les voies secondaires.

9.2.5 Mesures relatives aux risques d'accident

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

- Limiter les vitesses des véhicules à l'intérieur de quartier avec une signalisation adéquate et par la construction de dos d'âne conforme à la réglementation à l'entrée du quartier ;
- Installer des panneaux de signalisation routière à l'intérieur du quartier ;
- Équiper le staff chargé de la maintenance par des équipements de protection individuelle.

10 PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (PGES)

La mise en œuvre du PGES est une étape très importante du processus de l'évaluation environnementale et sociale.

Le contrôle, la surveillance et le suivi, l'audit, l'évaluation et d'autres outils permettent une évaluation et un contrôle continu des effets et des mesures d'atténuation du projet. Ils servent à identifier les impacts qui se présentent, à vérifier si ceux-ci se situent dans les limites prévues et exigées par la législation, à déterminer l'application correcte et le fonctionnement efficace des mesures d'atténuation et à garantir l'obtention des avantages environnementaux attendus.

Globalement, le PGES consiste en l'établissement :

- D'un plan d'atténuation des effets négatifs socio-environnementaux, en précisant les responsabilités, et les coûts des différentes actions ;
- D'un plan de surveillance et de suivi de ces mesures ;
- D'un plan de renforcement des capacités (appui technique, formation et sensibilisation) pour la mise en œuvre du PGES.

➔ Le promoteur s'engage à respecter les recommandations du PGES en se conformant aux mesures décrites ci-après, et à informer l'ANPE pour tous changements ou réaménagement du projet.

10.1 Programme d'atténuation des impacts négatifs sur l'environnement

Le tableau ci-après récapitule les impacts potentiels, leurs mesures d'atténuation, leur coût et l'organisme responsable de leurs réalisations pendant les phases des travaux, d'exploitation et de fermeture du projet.

Tableau 13 : Programme d'atténuation des impacts de la phase travaux.

Activité du projet	Impact signalé	Facteur d'impact	Mesures d'atténuation	Responsabilité	Calendrier de mise en œuvre	Estimation budgétaire (DT)	Observations
Phase Travaux	Gestion des impacts du chantier		L'entreprise des travaux doit disposer d'un responsable HSE (Hygiène-Sécurité-Environnement) qui sera le vis-à-vis du responsable PGES de la commune.	Entreprise des travaux + contrôle par un responsable PGES /AT	Toute la période du chantier	Inclus dans le marché des travaux	Exigé dans le cahier des charges
	Gène des habitants	Installation de chantier et travaux	L'installation de chantier sera située aussi loin que possible des habitations, et loin des zones sensibles.				
			Informer les riverains sur les phases les plus bruyantes du chantier : horaires, durée, ainsi que sur les dispositions prises pour diminuer les nuisances.				
			Sensibiliser les intervenants du chantier à la nécessité d'adopter des comportements ou pratiques moins bruyantes, en évitant notamment les chutes de matériels, les alarmes de recul des engins, les cris, etc.				
			Organiser le chantier de manière à limiter l'impact des engins bruyants.				
			A la fin des travaux : -Nettoyer tout le chantier et ses abords. -Remettre à l'état initial toute modification apportée aux infrastructures ou aux terrains.				
	Rejets hydriques dangereux	Le stockage inapproprié de certains matériaux du chantier, tels les ciments, les huiles et les hydrocarbures	-Respect des règles de stockage des produits. -Les hydrocarbures et les huiles seront stockés dans un local couvert, cimenté et muni d'une hauteur de rétention, et disposant de matériel d'intervention d'urgence (bac à sable, pelle, matériel absorbant, extincteur, etc.).				
	Sécurité humaine	Signalisation des accès au chantier	-Mise en place des signalisations sur les accès au chantier -Signalisation sur chantier (site de déchets, poubelles et conteneurs de déchets, citerne de stockage d'hydrocarbure, fosse EU).				
	Émissions de gaz et de poussière (temporaires et limités)		-Arroser les voies d'accès non revêtues et entretenir les véhicules utilisés (contrôle de la combustion des engins) -Couverture des bennes de transport de sable et du remblai. - Éviter de laisser tourner inutilement les moteurs.				

Activité du projet	Impact signalé	Facteur d'impact	Mesures d'atténuation	Responsabilité	Calendrier de mise en œuvre	Estimation budgétaire (DT)	Observations
Phase Travaux	Bruits et vibrations		-Entretien réguliers des véhicules et engins. -Limiter la vitesse des véhicules sur le site de construction. -Utilisation d'engins et équipements silencieux. -Éviter les travaux de nuit.	Entreprise des travaux + contrôle par un responsable PGES/AT	Toute la période du chantier	Inclus dans le marché des travaux	Exigé dans le cahier des charges
	Déchets solides assimilés aux déchets ménagers	Gestion des déchets solides	Les déchets ménagers existants et produits par les ouvriers au cours de la journée doivent obligatoirement être ramassés et déposés dans des récipients appropriés (bennes, poubelles, sacs en plastique, conteneurs, etc.). Ces déchets ménagers ou assimilés sont collectés par les services de la commune ou évacués journalièrement vers la décharge contrôlée El Rahma.	Entreprise des travaux + contrôle par un responsable PGES/AT	Toute la période du chantier	Inclus dans le marché des travaux	Exigé dans le cahier des charges
	Rebuts de chantier non dangereux		Les rebus de chantier non dangereux seront collectés dans un dépôt réservé au chantier pour être acheminés en fin de travaux, soit à une décharge contrôlée, soit à un recycleur autorisé par l'administration, en vue de leur réutilisation/valorisation ; Collecte et tri, sur site réservé, du plastique, des déchets métalliques, du bois et cartons.				
	Rebuts de chantier dangereux		Les rebus de chantier, considérés comme dangereux, tels que les huiles usagées, déchets de maintenance, déchets électriques, chiffons souillés, etc. seront collectés et stockés à part, et gérés selon la réglementation (mise en décharge industrielle ou remis à une entreprise spécialisée et autorisée pour leur traitement) ; -Aménager une aire de stockage temporaire pour les matériaux de chantier, les huiles et graisse d'entretien, pour les abriter du vent et de la pluie.				
	Déchets solides		Formation des ouvriers sur les mesures prises pour la bonne gestion des déchets solides.				
			- Installation d'une fosse septique étanche pour la collecte des eaux usées du chantier (cabines sanitaires, douches,				

Activité du projet	Impact signalé	Facteur d'impact	Mesures d'atténuation	Responsabilité	Calendrier de mise en œuvre	Estimation budgétaire (DT)	Observations
Phase Travaux	Rejets hydriques	Gestion des rejets hydriques	etc.) ; -Vidanger les eaux usées brutes de la fosse, chaque fois qu'elle est remplie, par une entreprise autorisée par l'administration ; -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. Les huiles seront collectées dans des conditions appropriées en vue de les livrer à une unité de régénération d'huiles usagées ; -Interdire le lavage des engins et véhicules sur le chantier.				
			-Collecte et évacuation des huiles usagées vers recycleurs agréés.	Entreprise des travaux + contrôle par un responsable PGES/AT	Toute la période du chantier	Inclus dans le marché des travaux	Exigé dans le cahier des charges
	Accès	Perturbation du trafic routier et des voies d'accès	-Mise en place des signalisations pour les déviations. -Bonne organisation du chantier.				
		Routes endommagées	Remise en état de toutes les routes et voies creusées.				
	Stagnations des eaux pluviales	Drainage des eaux pluviales	L'entreprise devra éviter de faire barrage aux écoulements des eaux pluviales, par des dépôts de matériaux ou des déblais de fouille. Elle assurera un écoulement régulier des eaux de pluie.				
	Risques d'accident de travail sur chantier	Sécurité humaine	-Ouvriers équipés d'EPI : Équipement de protection individuelle. -Sensibilisation et formation des ouvriers et des intervenants sur le chantier sur les règles et les moyens de sécurité sur le site. -Renforcement de la signalisation au niveau des voies d'accès au chantier. -Renforcement des mesures de contrôle et de sécurité.				
Coût total de la phase Travaux (DT)						0	-

Tableau 14 : Programme d'atténuation des impacts de la phase exploitation.

Activité du projet	Impact signalé	Facteur d'impact	Mesures d'atténuation	Responsabilité	Calendrier de mise en œuvre	Estimation budgétaire (DT)	Observations
	Gestion des impacts du projet		L'exploitant (commune) doit disposer d'un responsable HSE qui sera responsable de la mise en œuvre du PGES	Commune	Durant toute la période d'exploitation		
Phase exploitation	Rejets liquide		- S'assurer de la bonne exécution du réseau de drainage des eaux pluviales ; - S'assurer de la présence d'une pente aux voiries pour évacuer les eaux pluviales ; - Assurer l'entretien régulier du réseau EP: conduites, caniveaux, dalot, avaloirs, grilles (curage/nettoyage) ; - Assurer rapidement les réparations nécessaires en cas de cassures ou de bouchage ; - Contrôler périodiquement les branchements illicites des eaux usées au réseau de drainage des EP.	Commune	Durant toute la période d'exploitation	-	-
			EU : - Fermer (remblayage) les puits perdus et les remplacés par des fosses septiques étanche Vidanger les fosses, chaque fois qu'elles sont remplies, par une entreprise autorisée par l'administration ; - Contrôle et sensibilisation des citoyens.	Citoyens Commune	Durant les phases travaux et exploitation		
	Déchets solides ménagers	Déchets solides	-Définir le mode de collecte (porte-à-porte ou apport volontaire, ou les deux) ; -Installer des sites/poubelles & conteneurs appropriés pour la collecte des déchets solides ménagers ; -Assurer un service régulier de collecte, qui sera défini à l'avance et communiqué aux habitants ; -Informer les habitants des horaires de collecte, et des horaires autorisés pour sortir les déchets, en cas de collecte porte-à-porte ; -Les déchets ménagers seront évacués journalièrement vers la décharge contrôlée El Rahma.	Commune	Durant toute la période d'exploitation	5 000 DT	-
	Déchets des entretiens des voiries, réseau		Déchets solides produits par les opérations d'entretien des infrastructures (Voirie, réseau drainage : curage/nettoyage -Les déchets produits durant les opérations d'entretien/réparation	Commune	Durant toute la période d'exploitation	-	-

Activité du projet	Impact signalé	Facteur d'impact	Mesures d'atténuation	Responsabilité	Calendrier de mise en œuvre	Estimation budgétaire (DT)	Observations
	drainage (curage/ nettoyage)		des voiries et de curage/nettoyage du réseau EP seront collectés rapidement et évacués vers la décharge contrôlée El Rahma.				
	Odeurs et prolifération des nuisibles		- L'évacuation journalière des déchets solides vers la décharge contrôlée El Rahma. - L'entretien régulier des réseaux de drainage. - Le nettoyage régulier des aires d'installation des conteneurs de collecte des déchets solides ménagers. - Le balayage et nettoyage des rues.	Commune	Durant toute la période d'exploitation	-	-
	Paysage		- Installer des arbres d'alignement dans les voies secondaires.	Commune	Durant toute la période d'exploitation	4 000 DT	
	Risques d'accident		- Limiter les vitesses des véhicules à l'intérieur de quartier avec une signalisation adéquate et par la construction de dos d'ânes à l'entrée. - Installer des panneaux de signalisation routière à l'intérieur de chaque quartier.	Commune		2 000 DT	-
Coût total de la phase Exploitation (DT)						**11 000 DT**	-

Coût Total du volet du programme d'atténuation des impacts (DT)	**11 000 DT**	-

10.2 Plan de contrôle et de suivi environnemental et social

10.2.1 Objectifs généraux

Les principaux objectifs généraux recherchés dans la mise en place d'un programme de gestion environnemental et social sont :

- Le respect des exigences légales et réglementaire en matière d'environnement ;
- La prise en compte des aspects et exigences socio-économiques dans le cadre du projet ;
- L'intégration des concepts environnementaux à la gestion courante des opérations ;
- La sensibilisation de toutes les parties prenantes du projet au respect de l'environnement et faciliter leur implication ;
- L'aboutissement à des objectifs de performances environnementales et socio-économiques.

10.2.2 Objectifs particuliers

Il s'agit de mettre en place un plan d'action permettant d'atteindre les objectifs fixés par le plan de gestion environnementale et social (PGES).

Il s'agit donc d'identifier les actions à réaliser ou à adopter selon un ordre de priorités clairement défini. Les actions seront planifiées sur la période des travaux, évaluées régulièrement et adaptées s'il le faut, en tenant compte de l'évolution du système de gestion environnementale et sociale dans le temps. Ce plan d'action devra contenir les informations suivantes :

- La tenue d'un registre de conformités (réglementaires, procédurales, etc.) ;
- Les aspects à corriger ou à maintenir à partir du registre de conformité ;
- Les impacts significatifs sur la situation environnementale et sociale ;
- Les actions proposées pour corriger ou améliorer la situation ;
- Les priorités d'actions ;
- Les personnes responsables des actions ;
- Les budgets programmés.

10.2.3 Paramètres de suivi

Une veille constante doit être mise en place par la mesure d'un certain nombre de paramètres de suivi. Ces paramètres permettront d'obtenir un état de la situation environnementale et sociale, et selon le cas, enclencher un certain nombre de mesures et d'actions afin de rétablir et/ou améliorer la situation et sociale.

Les principales mesures de suivi sont :

- Évaluation initiale des indicateurs ;
- Suivi et contrôle du chantier : respect des mesures d'atténuation des impacts de la phase travaux ;

- Suivi et contrôle de l'exploitation : respect des mesures d'atténuation des impacts de la phase exploitation ;
- Établissement des rapports de suivi et de synthèse sur l'application du PGES.

10.2.4 Rôles et responsabilité

Le tableau ci-dessous résume les différentes actions à entreprendre dans le cadre du plan de gestion environnemental et social (PGES), des responsables de chaque action et des supports de présentation des résultats obtenus. Le responsable PGES est un ingénieur de la commune, accompagné éventuellement par une Assistance Technique (AT).

Tableau 15 : Plan de contrôle et de suivi environnemental et social.

Phase	Activité	Support et résultat	Responsable
Travaux	Définition des paramètres environnementaux et sociaux à suivre	Rapport sur l'évolution des paramètres	Responsable PGES commune + AT
	Évaluation initiale des indicateurs	Rapport sur les indicateurs	
	Évaluation de la sensibilisation de la population	Rapport sur les actions de sensibilisation	
	Suivi et contrôle du chantier	Rapport sur l'avancement des travaux et le respect des mesures d'atténuation	
	Suivi et contrôle de l'impact des travaux	Rapports périodiques - Analyses et rapport sur les plaintes reçues	
	Rapport d'évaluation et de synthèse de l'application du PGES de la phase travaux	Rapports périodiques	
Exploitation	Définition des paramètres environnementaux et sociaux à suivre	Rapport sur l'évolution des paramètres	
	Évaluation initiale des indicateurs	Rapport sur les indicateurs	
	Évaluation de la sensibilisation de la population	Rapport sur les actions de sensibilisation	
	Suivi et contrôle de l'impact de l'exploitation du quartier.	Rapport sur le respect des mesures d'atténuation	
		Analyses et rapport sur les plaintes reçues	
	Rapport d'évaluation et de synthèse de l'application du PGES de la phase exploitation	Rapports périodiques	

10.2.5 Contrôle et suivi des indicateurs environnementaux

Les paramètres de suivi environnemental nécessaires à contrôler sont indiqués dans le tableau de synthèse des indicateurs et des niveaux de performance du PGES ci-après.

10.2.6 Rapports de suivi et de synthèse sur l'application du PGES

Plusieurs types de rapports seront élaborés. Ils ont tous pour objectif de présenter une évaluation pertinente des travaux, et de la situation environnementale et sociales pour les zones traversées, les milieux sensibles et les milieux récepteurs.

- Le rapport d'activité du responsable PGES

Il porte spécifiquement sur les mesures de suivi que le responsable PGES et/ou l'AT réalisent à travers les visites de terrain, les analyses périodiques qu'ils font établir pour les indicateurs de pollution. Les rapports d'évaluation ou d'audit devront faire référence aux conditions initiales, et porteront analyse des écarts entre les réalisations et les objectifs. Ils établiront un diagnostic sur l'origine des écarts observés et proposerons les mesures pour y remédier. Une copie du rapport sera également fournie à l'ANPE.

- Le rapport sur les indicateurs de performance du PGES

Ce sont les indicateurs liés spécifiquement aux mesures d'atténuation proposées dans le PGES.

Tableau 16 : Synthèse des indicateurs et des niveaux de performance du PGES.

Activités	Indicateurs	Niveau de performance
Travaux	Sécurité du chantier	0 accident majeur touchant les ouvriers ou la population
	Gestion des déchets du chantier	Aucune infraction
	Gestion des rejets liquides	Aucune infraction
	Mesure de la qualité de l'air	90 % des mesures conformes à la norme
	Mesure du bruit	90 % des mesures conformes à la norme
	Trafic routier	Maintien du trafic 0 plainte
	Réseaux des concessionnaires	Fonctionnement continu des réseaux de concessionnaires 0 plainte
	Plainte des riverains	0 plainte
Exploitation	Gestion des déchets solides	Aucune infraction
	Gestion des rejets liquides	Aucun incident
	Présences des insectes	Négligeable
	Odeurs nauséabondes	Sans odeurs
	Sécurité	0 accident majeur touchant la population
	État des VRD	État fonctionnel Disfonctionnement/panne/coupure : réponse rapide Faible nombre de plaintes (à définir avec les concessionnaires)
	Entretien des arbres d'alignements	Bon entretien

Tableau 17 : Programme de contrôle et de suivi de la phase travaux.

Éléments	Paramètres à surveiller	Lieu de suivi	Moyen de mesure (Méthode & Équipement)	Fréquence des mesures à faire	Norme Applicable	Responsabilité	Coût estimatif DT
Phase Travaux							
Sécurité des ouvriers	Assurance accidents de travail des ouvriers	A l'intérieur de la zone des travaux	Assurance Accidents de Travail à fournir par l'entreprise	Au démarrage des travaux	Règlement sécurité au travail	Entreprise/ contrôle par responsable environnement (PGES) + AT	Inclus dans le marché travaux
	Nombre d'accidents survenus aux ouvriers dus à la sécurité		Rapport sécurité	1 fois par an	0 accident		
Sécurité de la population	Assurance responsabilité civile de l'entreprise	A l'intérieur de la zone des travaux	Attestation RC à fournir par l'entreprise	Au démarrage des travaux	Règlement sécurité au travail		
	Nombre d'accidents survenus à la population dus à la sécurité		Rapport sécurité	1 fois par an	0 accident		
Atteinte à l'environnement	Gestion des déchets solides ménagers ou assimilés	Camp de chantier Zone des travaux	Visuel : - Disponibilité de suffisamment de conteneurs pour les déchets ménagers ou assimilés -Évacuation journalière de ces déchets vers la décharge contrôlée El Rahma -Propreté du chantier et du camp -> Rapport d'exploitation	A chaque visite et/ou réunion de chantier, et au moins 1fois par mois	Loi n°96-41 relative aux déchets et au contrôle de leur gestion et leur élimination Aucune infraction		
	Gestion des rebus de chantier	Camp de chantier Zone des travaux	Évacuation régulière Tri des déchets valorisables (bois, plastiques, métaux, carton et papiers, etc. Valorisation de ces déchets (documents justificatifs) Existence d'une plateforme	1 fois par an	Loi n°96-41 relative aux déchets et au contrôle de leur gestion et leur élimination decret_2000-2339		

Éléments	Paramètres à surveiller	Lieu de suivi	Moyen de mesure (Méthode & Équipement)	Fréquence des mesures à faire	Norme Applicable	Responsabilité	Coût estimatif DT
			de stockage des produits dangereux Gestion saine des déchets dangereux		du 10 octobre 2000 fixant la liste des déchets dangereux Aucune infraction		
	Gestion des eaux usées	Fosse septique étanche	Vérification de l'état de la fosse et de son étanchéité	Hebdomadaire	Décret gouvernemental n° 2018-315		A inclure dans le cahier des charges
Qualité de l'air	Poussière	Aux alentours du chantier	Prélèvement et analyses des poussières PM10	Tous les 3 mois	Décret gouvernemental n° 2018-447 du 18 mai 2018 PM 10 : 60 µg/m^3 PM 2.5 : 35 µg/m^3	Entreprise/ contrôle par responsable environnement (PGES) + AT	2 000
Bruit et vibration	Bruit et vibration	Les différentes sources de bruit et vibration	Sonomètre	Tous les 3 mois	Circulaire municipale de Tunis relatif à la Lutte contre les nuisances sonores : 45 à 55 dB.	Entreprise/ contrôle par responsable environnement (PGES) + AT	1 200
Trafic routier	État du trafic routier	Au niveau du quartier et à la route liante le quartier avec la ville d'El Mida	Visuel	Journalier	-La fluidité de la circulation doit être maintenue dans les routes -Pas de plaintes	Entreprise/ contrôle par responsable environnement (PGES) + AT	Inclus dans le marché travaux
Réseaux des concessionnaires	Fonctionnement des réseaux des concessionnaires	Sur chantier	Visuel	Journalier	-Maintient continu du fonctionnement -Aucunes coupures -Aucune plainte des riverains		

Éléments	Paramètres à surveiller	Lieu de suivi	Moyen de mesure (Méthode & Équipement)	Fréquence des mesures à faire	Norme Applicable	Responsabilité	Coût estimatif DT
Nuisances et gènes pour la population	Remise en état des lieux après la fin du chantier	Toutes les zones ayant subi des travaux ainsi que le camp de chantier	Retour à l'état initial (ou amélioration)	A la fin du chantier	Selon CCTP	Entreprise/ contrôle par responsable environnement (PGES) + AT	
	Plaintes et doléances de la population	Réclamation	-Nombre de plainte -Suite accordée à la plainte	A chaque visite	Aucune plainte		Néant
Coût de la phase Travaux (DT)							***3 200***

Tableau 18 : Programme de contrôle et de suivi de la phase exploitation.

Éléments	Paramètres à surveiller	Lieu de suivi	Moyen de mesure (Méthode & Équipement)	Fréquence des mesures à faire	Norme Applicable	Responsabilité	Coût estimatif (DT)
Phase Exploitation							
Déchets solides	-Disponibilité de suffisamment de conteneurs/bennes pour les déchets ménagers -Évacuation journalière de ces déchets vers la décharge contrôlée El Rahma -Évacuation rapide des déchets d'entretien des infrastructures	Sites de collectes	-Visuel - Rapport périodique	Mensuel	Loi n°96-41 relative aux déchets et au contrôle de leur gestion et leur élimination Aucune infraction	Commune	-
Rejet hydrique	-Branchement illicite des EU au réseau EP	Réseau EP	-Visuel - Rapport périodique	Mensuel	Absence de branchement illicite		-
	-Puits perdus et fosses septiques	Logements		Mensuel	Puits perdus fermés et présence des fosses septiques étanches		-
Présences des nuisibles (insectes, mouches, rongeurs, etc.)	-Bonne gestion des déchets -Bon écoulement des eaux pluviales -Bon entretien du réseau EP Nettoyage /balayage du quartier	Tout le quartier	Visuel et données enregistrées	Mensuel	Absence de nuisibles		-
Odeur	Odeurs nauséabondes		Olfactif	Mensuel	Pas d'odeurs nauséabondes		-
Sécurité de la population	Nombre d'accidents survenus à la population	Quartier	Constats et Rapport périodique	Annuel	0 accident	Commune, Protection civile, police circulation	-

Éléments	Paramètres à surveiller	Lieu de suivi	Moyen de mesure (Méthode & Équipement)	Fréquence des mesures à faire	Norme Applicable	Responsabilité	Coût estimatif (DT)
Paysage	État des arbres d'alignement	Voiries principaux	-Visuel - Rapport périodique	Trimestrielle	Bon état	Commune	-
Bouchage/cassures du réseau EP	-Nb de réclamations des usagés -Nb et action d'entretien -Existence de matériel de curage et nettoyage	Réseau EPp	Visuel Rapport mensuel exploitant	1 fois/an	Bon état de fonctionnement	Commune	-
Nuisances à la population	Plaintes	Projet	Visuel et données enregistrées	Trimestriel	Nb de plaintes à définir	Commune	-
Coût de la phase Exploitation (DT)							***0***

Coût Total du volet suivi environnemental et social (DT)	**3 200**

10.3 Renforcement des capacités

10.3.1 Ressources nécessaires pour la mise en place du PGES

Pour la mise en œuvre et le suivi du PGES, il est nécessaire de désigner « un responsable PGES» pour ce projet. Il sera ingénieur de la commune, de préférence de formation environnementale, ayant au moins cinq années d'expérience dans les projets d'évaluation environnementale des projets. Sinon, il devra recevoir une formation dans le domaine du PGES.

Le projet peut également s'assurer d'une assistance technique tierce (AT) ;

La réussite du plan d'action nécessite des ressources humaines compétentes, mais également l'intégration et l'harmonisation du système de gestion environnementale avec les autres systèmes en place, ainsi que l'assignation des différentes tâches et fonction au personnel adéquat. Il est important, après identification des besoins en compétence, de s'assurer que toute personne, dont la tâche peut avoir un impact significatif sur l'environnement, reçoive la formation adéquate.

Outre la formation du personnel, le volet de la communication est également important. La communication a deux sens : entrant et sortant :

- La communication interne

Elle permet, dans les deux sens, d'assurer le transfert de l'information et des données entre les différents niveaux de responsabilité, et aux différents endroits. Ce plan doit définir qui communique quoi, par quel moyen et à quel moment.

- La communication externe

Elle permettra :

- De recevoir et de traiter les plaintes des personnes externes à l'entreprise ;
- De communiquer en externe sur la réalisation du projet et des résultats obtenus.

Le promoteur devra disposer d'une cellule de communication et aspects sociaux, qui sera chargée d'assurer toutes les actions de communication, d'enquêtes sociales, de gestion des plaintes, etc.

10.3.2 Appui technique

L'appui technique (AT) du promoteur se traduira par l'assistance du responsable PGES au sein des services du promoteur ainsi que l'organisation des sessions de formation et de sensibilisation des équipes impliquées dans le projet.

Les actions qui seront développées par la mission d'appui intéressent les thèmes suivants :

- Mise en œuvre des procédures de suivi et contrôle du PGES ;
- Assistance technique pour le suivi du PGES, notamment l'assistance pour le suivi et contrôle des impacts du projet et des mesures d'atténuations prévues.

10.3.3 Mise en œuvre d'un programme de formation et sensibilisation

Les thèmes principaux comprennent d'une manière non limitative :

- Formation sur les impacts environnementaux et sociaux, et sur le PGES et ses implications ;
- Formations sur les lois et réglementations en matière de protection de l'environnement, de gestion des déchets solides, des rejets hydriques et des émissions atmosphériques ;
- Formation sur la communication et la gestion des aspects sociaux.

Tableau 19 : Programme de renforcement des capacités.

Activité	Thèmes	Planification	Responsabilité	Calendrier	Estimation Budgétaire (DT)
Formation sur la communication et la gestion des aspects sociaux	Formation sur la communication participative	1 cadre social	Commune	Durant la phase pré-chantier	1 000
Renforcement des capacités dans le suivi de la mise en œuvre du PGES	-Formation sur les impacts environnementaux et sociaux et sur la mise en œuvre et suivi du PGES - Formation sur les lois et réglementations en matière de protection de l'environnement.	1 Cadre technique		Au démarrage des travaux	2 000
Coût Total (DT)					**3 000**

10.4 Coût total du plan de gestion environnemental et social

Les coûts du PGES ont été évalués en coûts d'investissement relatif aux mesures d'atténuation, et en coûts correspondant aux mesures de suivi. Ces coûts incluent les actions de sensibilisation et de formation du personnel aux problèmes environnementaux et sociaux liés à leurs activités.

Le tableau suivant récapitule les coûts estimatifs à engager.

Tableau 20 : Les coûts environnementaux estimatifs.

Mesures		Coût total (DT)	A la charge de l'entreprise	A la charge de la commune
Programme d'atténuation	Phase Travaux	**0**	0	0
	Phase Exploitation	**11 000**	0	11 000
Programme de contrôle et de suivi	Phase Travaux	**3 200**	3 200	0
	Phase Exploitation	**0**	0	0
Renforcement des capacités	Programme de formation et sensibilisation	**3 000**	0	3 000
Coût total du PGES (DT)		**17 200**	**3 200**	**14 000**
		17 200		

11 CALENDRIER D'EXECUTION DU PROJET

Désignation	2019				2020												2021			2022-2051			
	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	...	7	...	1	2	3	4
Élaboration et Intégration du PGES dans le DCE travaux																							
Lancement des procédures d'AO et d'attribution des marchés																							
Constitution et formation de la cellule PGES (commune)																							
Démarrage des travaux										↓													
Mise en œuvre et suivi du PGES-phase travaux																							
Établissement du rapport de synthèse du PGES-phase travaux																		↓					
Démarrage de l'exploitation																		↓					
Mise en œuvre et suivi du PGES-phase exploitation																							
Mise en œuvre et suivi du PGES-phase exploitation																							

12 CONSULTATION PUBLIQUE 17 OCTOBRE 2019

12.1 Objectifs de la CP

Après l'achèvement du PGES provisoire, une consultation publique a été réalisée. Elle e pour objet la présentation du projet et les résultats de cette étude, et ce en vue :

- Informer et sensibiliser le public sur le projet ;
- De consulter les avis du public cible (Administrations, autorités régionales, populations, propriétaires, personnes affectées du projet, riverains, ONG, etc.) ;
- D'identifier les préoccupations et les jugements de valeur par rapport au projet en question ;
- D'identifier les principaux enjeux et impacts environnementaux et sociaux ;
- Prendre en considération les soucis des acteurs potentiels impliqués par la réalisation du projet y compris ses composantes connexes ;
- Collecter les suggestions, les avis, les recommandations, etc.;
- Enrichir le contenu de l'étude d'impact environnemental et social objet du présent projet au vu des commentaires les plus pertinents.

12.2 Programme de la CP

L'agenda de la consultation publique s'est réalisé autour de quatre axes :

- Présentation du projet « réhabilitation du quartier» ;
- Présentation (sur power point en arabe) des résultats du PGES provisoire ;
- Distribution des résumés du PGES ainsi que des fiches d'enregistrement des avis/suggestions/remarques/questions (Arabe et français) ;
- Débats avec les participants ;
- Collecte des fiches d'enregistrement des avis/suggestions/remarques/questions ;
- Clôture de la CP.

➔ Les résultats de cette démarche ont pu concourir à établir généralement une bonne confiance avec les habitants et la société civile.

12.3 Préparation de la CP

1.1.2. Préparation des documents

Afin de rendre l'information accessible à tous, des présentations expliquant les composantes du projet et les résultats du projet en arabe ont été élaborés en power point pour être projetés par data show lors de la CP aux présents.

Des résumés en arabe & en français du PGES provisoires ainsi que des fiches d'enregistrement des avis/suggestions/remarques/questions en arabe & en français ont été distribuées aux présents lors de cette consultation.

1.1.3. Invitations

Toutes les habitants et ONGs et près d'une dizaine de représentants des autorités locales ont été informés de la tenue de la consultation et ce à travers plusieurs moyens :

- Des affiches (enseignes) indiquant la date, le lieu et l'objet de la consultation publique au niveau de siège de la commune d'El Mida et au quartier Fartouna ;
- Des invitations directes (porte à porte) de la société civile et des représentants des autorités locales.

12.3.1 Déroulement de la CP

12.3.1.1 Date et lieu du déroulement de la CP

La consultation publique a eu lieu à l'école primaire de Fartouna le 17 Octobre 2019.

12.3.1.2 Participants

33 personnes ont participé à la CP (voir annexe):

- 25 habitants ;
- 5 représentants de la municipalité d'El Mida ;
- Le délégué d'El Mida et le Omda de Fartouna ;
- 1 représentant du bureau d'études GEREP-Environnement.

12.3.1.3 Compte-rendu du déroulement de la CP

Mme la Présidente de la commune d'El Mida et le délégué d'El Mida ont ouvert la réunion à 14h par la présentation des représentants de la commune, délégation et bureau d'études présents dans cette consultation. Puis, ils ont introduit le projet, son intérêt et ont exposé les objectifs de cette réunion.

Puis, ils ont passé la parole au représentant du Bureau d'études GEREP-Environnement, qui a exposé les résultats de PGES provisoire du présent projet.

Suite à ce cadrage introductif, la parole a été accordée à la salle durant environ deux heures pendant laquelle des questions, observations, critiques et suggestions ont été exprimés.

Enfin, Mme la Présidente de la commune d'El Mida et Omda El Mida ont clôturé la consultation vers 15 h 45mn mn.

➔ L'illustration photo de cette CP est montrée en annexe.

12.3.1.4 Synthèse des Avis/suggestions/question/remarques

Le premier constat à propos la consultation publique est globalement celui de la non-objection de la population concernée pour l'exécution du projet.

On note ainsi que les habitants ont réitéré leur forte adhésion et motivation pour le projet, vue sa pertinence (faciliter l'accès à leurs biens, augmentation de la valeur de leurs biens, amélioration de la qualité de vie dans cette zone surtout pendant la saison pluviale, protection de l'environnement, etc.) et ils ont demandé d'accélérer sa réalisation.

Ils ont également exprimé leur satisfaction de la nouvelle approche de communication et de dialogue entre la population et l'administration. Dans ce sens, ils ont également relaté la plus value de l'intervention du bureau d'études en tant que tierce partie et son rôle pour assoir une ambiance de confiance et de dialogue constructif.

Le tableau ci-dessous synthétise les avis/suggestions/question/remarques des habitants et les réponses des responsables de la commune, ARRU et du bureau d'études :

Questions/Remarques	Nombres	Réponses
Est-ce que toutes les voiries du quartier seront revêtues ?	3	La première tranche des travaux comprend les voies V7, V6a, V6b, V11, V10 et V4a, d'une longueur totale de 1 540,1 ml, en raison du budget disponible Les autres voies V4b, V2, V9, V5, V6c, V12 et V13, d'une longueur de 1407,6 ml, seront réalisées lors d'une 2ème tranche de travaux. Ce programme a été déjà discuté et défini lors de la réunion participative du 28/05/2019 effectuée entre le conseil municipal et les citoyens du quartier Fartouna
Il est important de collecter périodiquement les déchets des zones concernées par le projet.	1	Le projet va faciliter la collecte des déchets domestiques.
Il faut s'assurer de l'écoulement des eaux pluviales.	2	Les eaux pluviales seront évacuées par 2 méthodes : superficiellement et par des collecteurs.
Quand la date de démarrage des travaux ?	10	2ème semestre de 2020
Il faut accélérer la phase travaux		
Il faut installer des dos d'ânes et il faut planter des arbres d'alignement.	2	Ces actions seront indiquées dans le PGES et prises en charge par la commune.
Il faut respecter surtout les mesures en phase d'exploitation.	1	C'est la responsabilité de la commune et des habitants du quartier.
Est-ce que les commentaires des habitants seront pris en compte dans l'étude.	2	Ils seront pris en compte dans le PGES final.
Il faut que les voiries soient de bonne qualité.	1	Elles seront en bonne qualité (béton).
C'est un bon projet/programme	Tous les présents	-

13 CONCLUSION

Dans le présent rapport, nous avons étudié les impacts et les conséquences directes et indirectes du projet de réhabilitation du quartier de Fartouna dans la délégation d'El Mida sur les milieux environnementales et sociales. Nous avons évalué les mesures envisageables pour réduire et éliminer les conséquences dommageables du projet, et nous avons établi le plan de gestion environnemental et social (PGES).

L'évaluation environnementale a permis de déterminer que les principaux impacts négatifs consistent en :

- Durant la phase de construction
  - Rejets hydriques
  - Déchets solides
  - Sécurité du chantier
  - sur la circulation des habitants du quartier
  - Poussière et Gaz
  - Bruits et vibrations
- Durant la phase d'exploitation
  - Rejets hydriques
  - Déchets solides
  - Air ambiant (odeurs)
  - Prolifération des nuisibles

Les impacts négatifs identifiés méritent une attention particulière au moment de la réalisation et l'exploitation des activités projetées.

Les mesures d'atténuation environnementales et le programme de gestion environnementale proposé dans le chapitre précédent permettront d'éliminer, et sinon d'atténuer les impacts négatifs jugés significatifs.

Une consultation publique a été organisée à l'école primaire de Fartouna. Il en ressort que la population et les institutions accueille favorablement ce projet, et insiste pour sa mise en œuvre, malgré quelques préoccupations.

Le coût total du PGES est estimé à 14 200 DT, dont 11 000 DT pour les mesures d'atténuation, 3 200 DT pour les mesures de contrôle et suivi, et 3 000 DT pour le renforcement des capacités.

14 ANNEXES

14.1 Album photos de l'état des infrastructures

PH 1 : Placette Ecole

PH 2 : Placette Ecole

PH 3 : Placette Centre Ville

PH 4 : Debut V7

PH 5 : V7 au Centre

PH 6 : Fin V7

PH 7 : Début V6a

PH 8 : fin V6a

PH 9 : V8

PH 10 : V9

PH 11 : V6b

PH 12 : V6c

PH 13 : Fin V6c

PH 14 : Début V5

PH 15 : Fin V5

PH 16 : V2

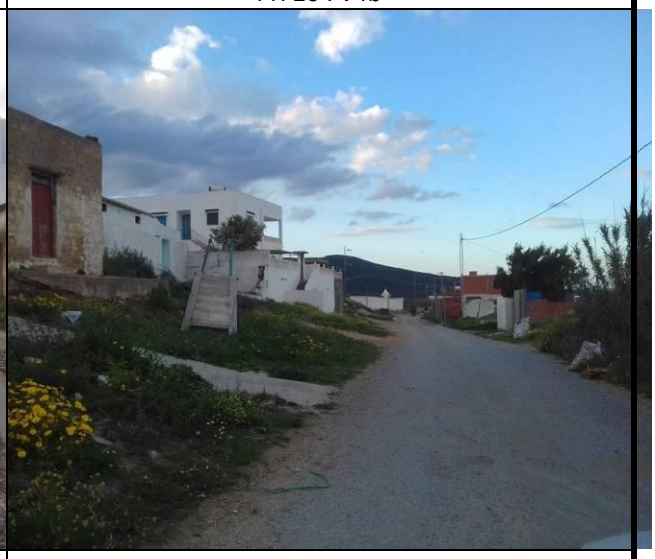
PH 17 : V3

PH 18 : V3

PH 19 : V4

PH 20 : V4b

PH 21 : V12



PH 22 : V13

PH 23 : V10

PH 24 : Amont de l'Oued

14.2 Décret gouvernemental n° 2018-315 du 26 mars 2018/Arrêté du ministre des affaires locales et de l'environnement et du ministre de l'industrie et des petites et moyennes entreprises du 26 mars 2018, fixant les valeurs limites des rejets d'effluents dans le milieu récepteur

ANNEXE 1 : Rejet dans le Domaine public maritime, hydraulique et réseau public d'assainissement

a) Matières en suspensions (M.E.S), demandes chimique et biochimique en oxygène (DCO et DBO)

Paramètres	Domaine public maritime (DPM)	Domaine public hydraulique (DPH)	Réseau public d'assainissement (RPA)
Matières en Suspensions (M.E.S) (mg/l)	• 30 • 40 si le flux journalier maximal n'excède pas 15 kg/j • 50 dans le cas d'une station d'épuration par lagunage avec un flux journalier maximal n'excède pas 15 kg/j	• 30 • 40 si le flux journalier maximal n'excède pas 15 kg/j • 50 dans le cas d'une station d'épuration par lagunage avec un flux journalier maximal n'excède pas 15 kg/j	400
Demande Biologique en Oxygène (DBO_5) (mg O_2/l)	• 30 • 40 si le flux journalier maximal n'excède pas 15 kg/j • 50 dans le cas d'une station d'épuration par lagunage avec un flux journalier maximal n'excède pas 15 kg/j	• 30 • 40 si le flux journalier maximal n'excède pas 15 kg/j • 50 dans le cas d'une station d'épuration par lagunage avec un flux journalier maximal n'excède pas 15 kg/j	400
Demande Chimique en Oxygène (DCO) (mg O_2/l)	• 125 • 160 si le flux journalier maximal n'excède pas 50 kg/j	• 125 • 160 si le flux journalier maximal n'excède pas 50 kg/j	1000

b) Azote et phosphore c) Autres paramètres d) Paramètres microbiologiques

Paramètres	Domaine public maritime (DPM)	Domaine public hydraulique (DPH)	Réseau public d'assainissement (RPA)
Nitrates NO_3-N (mg NO_3/l)	90	50	90
Nitrites NO_2-N (mg NO_2/l)	5	0,5	10
Azote kjeldahl, NtK (mg N/l)	30	5	100
Phosphore total, Pt (mg/l)	2	2	10

Paramètres	Expression des résultats	Domaine public maritime (DPM)	Domaine public hydraulique (DPH)	Réseau public d'assainissement (RPA)
Température mesurée au moment du prélèvement	En degrés Celsius (°C)	35 °C	25 °C	35 °C
Couleur	mg/l Échelle au platine cobalt	100	70	fixer selon la cas
pH		6,5 < pH < 8,5	6,5 < pH < 8,5	6,5 < pH < 9
Matières décan- tables	ml/l après 2 heures	0,3	0,3	sans exigence
Chlorures : Cl^-	mg/l	sans exigence	700	700
Conductivité	µS/cm	sans exigence	5000	5000
Chlore actif : Cl_2	mg Cl_2/l	0,6	0,6	1
Bioxyde de chlore : ClO_2	mg/l	0,2	0,2	0,5
Brome actif : Br_2	mg/l	0,2	0,2	1
Sulfate : SO_4^{2-}	mg/l	1000	600	500
Magnésium : Mg	mg/l	2000	300	300
Calcium : Ca	mg/l	sans exigence	500	sans exigence
Potassium : K	mg/l	1000	50	50
Sodium : Na	mg/l	sans exigence	700	1000
Fer+Aluminium : Fe+Al	mg/l	5	5	10
Sulfures : S^{2-}	mg/l	2	1	3
Fluorures dissous : F^-	mg/l	3	3	3
Indice de Phénols	mg/l	0,5	0,5	1
Graisses et huiles saponifiables	mg/l	10	10	30
Hydrocarbures aliphatiques totaux (huiles, graisses et goudron) d'origine Minérale	mg/l	10	2	10
Détergents anioniques du type alkyl-benzène sulfonâtes (ABS)	mg/l	2	1	5
Bore : B	mg/l	20	2,4	2,4
Cuivre : Cu	mg/l	2	2	2
Etain : Sn	mg/l	2	2	2
Manganèse : Mn	mg/l	1	1	1
Zinc : Zn	mg/l	5	5	5
Cobalt : Co	mg/l	0,5	0,5	0,5
Baryum : Ba	mg/l	10	0,7	10
Argent : Ag	mg/l	0,1	0,1	0,1
Arsenic : As	mg/l	0,1	0,1	0,1
Cadmium : Cd	mg/l	0,01	0,01	0,1
Cyanure : CN	mg/l	0,1	0,1	0,5
Chrome hexavalent : Cr^{VI}	mg/l	0,1	0,05	0,5
Chrome trivalent : Cr^{III}	mg/l	0,5	0,5	1
Antimoine : Sb	mg/l	0,1	0,1	0,2
Nickel : Ni	mg/l	1	0,2	1
Sélénium : Se	mg/l	0,5	0,05	1
Mercure : Hg	mg/l	0,005	0,005	0,01
Plomb : Pb	mg/l	0,5	0,1	1
Titane : Ti	mg/l	1	1	2
Composés organiques halogénés (AOX)	mg/l	1	1	1

Paramètres	Expression des résultats	Domaine public maritime (DPM)	Domaine public hydraulique (DPH)	Réseau public d'assainissement (RPA)
Coliformes fécaux	NPP (1) par 100 ml	2000	2000	—
Streptocoques fécaux	NPP par 100 ml	1000	1000	—
Salmonelles	NPP par 100 ml	Absence	Absence	—
Vibrions cholériques	NPP par 100 ml	Absence	Absence	—
Œufs de Nématodes intestinaux	Moyenne arithmétique	< 1/1000 ml	< 1/1000 ml	—

(1) nombre le plus probable

14.3 Annexe .du décret gouvernemental n° 2018-447 du 18 mai 2018, fixant les valeurs limites et les seuils d'alerte de la qualité de l'air ambiant.

Valeurs limites et seuils d'alerte des polluants de l'air ambiant

1. Dioxyde d'azote (NOl)

1. Valeurs limites :

• **Moyennes horaires : 200** µg/m³ prises sur toute l'année avec 175 heures de dépassement autorisées par année. Cette valeur est applicable à compter du 1er janvier 2021.

Avant cette date cette valeur limite sera appliquée avec augmentation des marges de dépassement suivantes :

Années	2018	2019	2020	2021
Marges de dépassement (en µg/m³)	100	50	30	0

• **Moyenne annuelle : 40** µg/m³

Cette valeur est applicable à compter du 1er janvier 2021.

Avant cette date, cette valeur limite sera appliquée avec augmentation des marges de dépassement suivantes :

Années	2018	2019	2020	2021
Marges de dépassement (en µg/m³)	90	60	30	0

Les concentrations de polluants de l'air sont ramenées aux conditions de température et de pression suivantes : 293°K et 101,3 kPa.

Seuils d'alerte : 400 µg/m³ en moyenne horaire, dépassé pendant trois heures consécutives. Cette valeur est applicable à compter du 1er janvier 2021.

2. Dioxyde de soufre (SO_2)

Valeurs limites :

• **Moyennes horaires :** 350 µg/m³ avec 24 heures de dépassement autorisées par année. Cette valeur limite est applicable à compter du 1er janvier 2021.

Avant cette date, cette valeur limite sera appliquée avec augmentation des marges de dépassement suivantes :

Années	2018	2019	2020	2021
Marges de dépassement (en µg/m³)	90	60	30	0

• **Moyennes journalières sur l'année :** 125 µg/m³ avec 3 jours de dépassement autorisés par année. Cette valeur limite est applicable à compter du 1er janvier 2021.

Avant cette date, cette valeur limite sera appliquée avec augmentation des marges de dépassement suivantes :

Années	2018	2019	2020	2021
Marges de dépassement (en µg/m³)	75	50	30	0

Les concentrations de polluants de l'air sont ramenées aux conditions de température et de pression suivantes : 293 K et 101,3 kPa.

- **Seuil d'alerte :** 500 µg/m³ en moyenne horaire, dépassé pendant trois heures consécutives. Cette valeur est applicable à compter du 1er janvier 2021.

3. Particules en suspension dont le diamètre est inférieur ou égale à 10 micromètre (PM_{10})

- **Valeurs limites :**

• **Moyennes journalières sur l'année :** 50 µg/m³ cette valeur limite est applicable à compter du 1er janvier 2021.

Avant cette date, la valeur limite de l'année 2021 sera appliquée avec augmentation des marges de dépassement suivantes :

Années	2018	2019	2020	2021
Marges de dépassement (en µg/m³)	50	30	10	0

• **Moyenne annuelle :** 40 µg/ m³. Cette valeur limite est applicable à compter du 1er janvier 2021.

Avant cette date, cette valeur limite sera appliquée avec augmentation des marges de dépassement suivantes :

Années	2018	2019	2020	2021
Marges de dépassement (en µg/ m³)	18	12	6	0

- **Seuils d'alerte :** 150 µg/m³ en moyenne journalière dépassé pendant trois jours consécutifs Cette valeur sera appliquée à compter du 1er janvier 2021.

Les valeurs limite et les seuils d'alerte précités ne s'appliquent qu'à la part des concentrations non liées à des événements naturels. On définit par "événements naturels" les événements suivants : éruptions volcaniques, activités sismiques, vents violents et remise en suspension atmosphérique ou transport de particules naturelles provenant de régions désertiques.

4. Particules en suspension dont le diamètre est inférieur ou égale à 2.5 micromètre ($PM_{2.5}$)

Valeurs limites :

• **Moyennes journalières sur l'année :** 35 µg/m³ cette valeur limite est applicable à compter du 1er janvier 2021.

Avant cette date, la valeur limite de l'année 2021 sera appliquée avec augmentation des marges de dépassement suivantes :

Années	2018	2019	2020	2021
Marges de dépassement (en µg/m³)	25	15	5	0

• **Moyenne annuelle :** 20 µg/m³. Cette valeur limite est applicable à compter du 1er janvier 2021.

Avant cette date, la valeur limite de l'année 2021 sera appliquée avec augmentation des marges de dépassement suivantes :

Années	2018	2019	2020	2021
Marges de dépassement (en µg/m³)	5	3	1	0

Les valeurs limites précitées ne s'appliquent qu'à la part des concentrations non liées à des événements naturels. On définit par "événements naturels" les événements suivants : éruptions volcaniques, activités sismiques, vents violents et remise en suspension atmosphérique ou transport de particules naturelles provenant de régions désertiques.

5. L'ozone (O_3)

Valeurs limites :

• **Maximum journalier de la moyenne sur 8 heures continues : 120** µg/m³ avec 25 jours de dépassements autorisés par année. Cette valeur limite est applicable à compter du 1er janvier 2021.

Avant cette date, cette valeur limite sera appliquée avec augmentation des marges de dépassement suivantes :

Années	2018	2019	2020	2021
Marges de dépassement (en µg/m³)	75	50	30	0

- **Seuil d'alerte : 360** µg/m³ en moyenne horaire applicable à partir du 1er janvier 2021.

6. Monoxyde de carbone (CO)

Valeurs limites :

• la moyenne journalière maximum pour 8 heures continues : 10 mg/m³.

• la moyenne journalière maximum pour une heure : 40 mg/m³.

7. Benzène (C_6H_6)

Valeur limites : 5 µg/m³ en moyenne annuelle, valable à compter du 1er janvier 2021.

Avant cette date, cette valeur limite sera appliquée avec augmentation des marges de dépassement suivantes :

Années	2018	2019	2020	2021
Marges de dépassement (en µg/m³)	3	2	1	0

8. Les métaux lourds

• Plomb (Pb)

Valeur limites : 0,5 µg/m³ en moyenne annuelle.

• Arsenic (As), Cadmium (Cd) et Nickel (Ni)

Valeurs limites : calculées par rapport au contenu total des particules en suspension dont le diamètre est inférieur ou égale à 10 micromètre (PM_{10}) :

- **Arsenic (As) : 6** ng/m³ en moyenne annuelle.
- **Cadmium (Cd) : 5** ng/m³ en moyenne annuelle.
- **Nickel (Ni) : 20** ng/m³ en moyenne annuelle.

9. Sulfures d'Hydrogène (H_2S)

Valeur limites : 200 µg/m³ pour la moyenne horaire.

10. Benzo (a) pyrène

- **Valeur limites : 1** ng/m³ pour la moyenne annuelle calculée en fonction du contenu total des particules en suspension dont le diamètre est inférieure ou égale à 10 micromètre (PM_{10})

14.4 Consultation publique du 19/10/2019

14.4.1 Photos illustrant le déroulement de la consultation publique

14.4.2 Liste de présence à la consultation publique

arru

وكالة التهذيب والتجديد العمراني

الميدة ، في [illegible]/[illegible]/2019

قائمة الحضور

المشروع: تهذيب حي فرتونة في معتمدية الميدة من ولاية نابل

الموضوع: استشارة عمومية لمخطط الإدارة البيئية والاجتماعية

الإمضاء	الهاتف	المهنة	الاسم واللقب
	55143954	تقني سامي	فهمي [illegible]
	94557003	عامل يومي	محمد بن عمر
	92064976	طالب	خليل بنداود
	94394910	عامل	آدم الشامري
	09347809	طالب	كارم أحمد
	97651233	طالب	حمزة الصنفور
	90763000	عامل يومي	ضياء الشيخ
	94842269	عسكري	ابراهيم باحمد
	52481903	إختصاص كهرباء	كريم بنداود
		عامل يومي	منصور بن بية
	55600892	عامل	محمد بن داود
			صالح بن معاوي
	22773761	Plomber	عبدالحكيم نبزي
		عامل يومي	صالح [illegible]
	92946073	عامل نزل سياحي	أحمد بن محمود
	29108172	عامل يومي	حافظ [illegible]
	06253668	تاجر	رياض بن محمود
		عامل يومي	منصف الفالح
	06320765	عامل فلاحي	مراد الجازي
	22559769	عامل يومي	أنور بن جلار

صفحة 1

GEREP ENVIRONNEMENT

arru

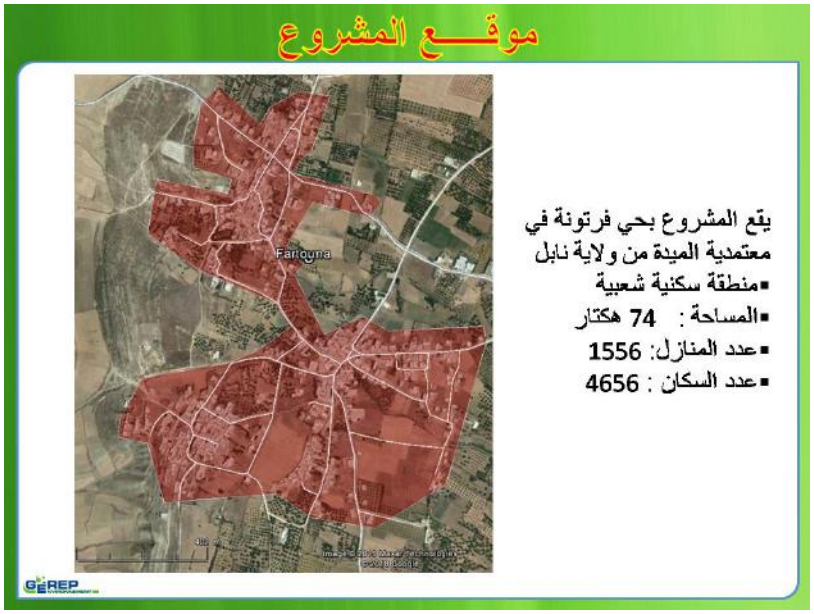
وكالة التهذيب والتجديد العمران

الامضاء	الهاتف	المهنة	الاسم واللقب
	55709302	فلاح	سمير الجازي
	92887087	تاجر	محمد الدرويش
	94649285	شوم	شاكر الدرويش
	93826767	متقاعد (ابتدائي)	[illegible] محمود
	92054190	حلاق	بلال الفالح
	96462279	[illegible] حانوت	محسن بن داود
	97834529	مستشار بلدي	فتحي أحمد
	97354121	مساعد رئيس بلدية	محسن شتاح
	98482386	[illegible]	[illegible]

صفحة 2

GEREP ENVIRONNEMENT

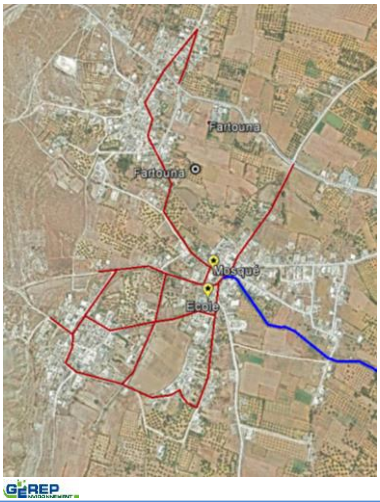
14.4.3 Présentation power point de la consultation publique



الوضعية الحالية لموقـــع المشروع

- منازل موصولة بالماء صلاح للشراب وكهرباء
- طرقات في مجملها غير معبد
- نسبة التنوير العمومي : 40%
- نسبة الربط بشبكة تصريف مياه الصرف الصحي : 0%
- تصريف سطحي لمياه الأمطار منطقة تجميع مياه بجانب أعلم المدرسة

وصف المشروع



الحلول

- تعبيد الطرقات : تعبيد 6 طريق بطول 1540,1 متر
- التنوير العمومي
- إنشاء شبكة تصريف مياه الأمطار

كلفة المشروع

1 000 307,720 دينار

أهداف المشروع

- تحسين الظروف المعيشية للمواطنين
- تطوير البنية التحتية
- حماية البيئة

بداية الأشغال

2020-7

مخطط الإدارة البيئية والاجتماعية

يعدّ مخطط التصرف البيني و الاجتماعي أداة يتم من خلالها تحديد :

- التدابير التي سيتم اتخاذها خلال فترة تنفيذ المشروع وتشغيله بغاية القضاء على الآثار البيئية والاجتماعية السلبية أو الحد منها.
- الإجراءات اللازمة لتنفيذ وتفعيل تلك التدابير.

ولتحقيق تلك الأهداف، تتضمّن خطة الإدارة البيئية والاجتماعية على :

- خطة التخفيف من الآثار السلبية البيئية والاجتماعية، وتحديد مختلفة المسؤوليات والتكاليف والتدابير الضروريّة في الغرض.
- خطة رصد ومراقبة هذه التدابير.
- خطة تحسين الكفاءات (الدعم الفني والتكوين والتوعية) لتنفيذ خطة التصرف البيئي والاجتماعي

مخطط التخفيف من الآثار السلبية البيئية و الاجتماعية : التدابير المزمع اتخاذها للسيطرة والحد من التأثيرات البيئية و الاجتماعية للمشروع.

في مرحلة الإنجاز

التأثيرات	التدابير
إدارة وتصرف في تأثيرات حظيرة البناء	تعيين مسؤول عن صحة - حماية - بيئة من طرف البلدية و الذي سيكون وجها لوجه مع مسؤول على خطة الإدارة البيئية والاجتماعية
تخزين بعض مواد الحظيرة مثل مواد البناء والمحروقات	إحترام قواعد تخزين المواد والإدارة السليمة للموقع ومنشآته
تأثير على حركة مرور	- وضع لافتات تشير للدخول لموقع حظيرة ، موقع النفايات،صناديق وحاويات النفايات، خزانات النفط والغاز، حفرة الصرف الصحي... - وضع لافتات تشير لتغير مسار الطريق - تنظيم محكم للحظيرة
انبعاث الغاز والغبار	- رش المياه على الطرقات الغير المعبدة و صيانة الآلات - تغطية الناقلات للرمل ..
الضوضاء والاهتزاز	- أعمال الصيانة المنتظمة للعربات والآلات - الحد من سرعة العربات في موقع الحظيرة - استخدام المعدات و الات صامتة - تجنب العمل ليلا
نفايات صلبة	-جمع النفايات في حاويات - الفرز و إعادة إستغلال - نقل النفايات إلى أقرب مكب عمومي أو إلى مركز إعادة إستغلال - تخزين النفايات الخطرة بالطرق الموصى بها
نفايات سائلة	- سيتم جمع مياه الصرف الصحي في خزان الصرف - تفريغ المنتظم لخزن صرف صحي من قبل شركة ذات ترخيص - فرض حظر على غسل وتفريغ المعدات والعربات في الموقع - جمع والتخلص من الزيوت المستعملة لدى مراكز إعادة إستغلال
الطرق المتضررة	إصلاح جميع الطرق والمسالك المتضررة
حماية الإنسان (مخاطر حوادث العمل في الموقع)	- تجهيز العمال بمعدات الوقاية الشخصية (الخوذات، و أحذية والقفازات، ...). - توعية و تكوين العمال و الأطراف المتدخلة في المشروع حول الحظيرة والإجراءات الأمنية في الموقع. - تعزيز الإشارات الدلة على الموقع الحظيرة - تعزيز تدابير الرقابة والسلامة.

مخطط التخفيف من الآثار السلبية البيئية و الاجتماعية : التدابير المزمع اتخاذها للسيطرة والحد من التأثيرات البيئية و الاجتماعية للمشروع.

في مرحلة الاستغلال

التأثيرات	التدابير
إدارة وتصرف في تأثيرات حظيرة البناء	تعيين مسؤول على خطة الإدارة البيئية والاجتماعية
ضوضاء	- الصيانة المنتظمة لجميع مكونات المشروع - جمع المنتظم للنفايات المنزلية و الصيانة - إعلام متساكني المنطقة بأوقات الصيانة و جمع النفايات - غراسة أشجار على جوانب الطريق - الحد من سرعة السيارات : وضع (dos d'ânes) - تثبيت إشارات المرور على الطرقات
روائح كريهة	
نفايات سائلة	
تكاثر الحشرات	
نفايات صلبة	
حماية الإنسان	

خطة رصد ومراقبة هذه التدابير

تتمثل هذه مرحلة في مراقبة مجموعة من معايير في مرحلتي الإنجاز والإستغلال التي يجب أن تمتثل للقوانين الوطنية: كالضوضاء، السلامة ، الصحة ، حركة المرور ، التصرف في نفيت صلبة وسائلة .. وتحتوي هذه مرحلة بالأساس :

- تقييم المؤشرات الأولية.
- رصد ومراقبة مرحلة البناء: الامتثال لتدابير للتخفيف من آثار مرحلة البناء.
- رصد ومراقبة مرحلة الاستغلال: الامتثال لتدابير للتخفيف من آثار مرحلة الاستغلال.
- إنشاء تقارير الرصد وملخص عن تنفيذ خطة الإدارة البيئية.

خطة تحسين الكفاءات (الدعم الفني والتكوين والتوعية)

- تعيين مسؤول عن خطة الإدارة البيئية والاجتماعية للمشروع
- تنظيم دورات تكوينية وتوعويّة للأطراف المتداخلة في المشروع

✓ تكوين في التأثيرات البيئية والاجتماعية وتقنيات التخفيف والآثار الرصد
✓ تكوين في خطة الإدارة البيئية وآثارها
✓ تكوين في القوانين والأنظمة المتعلقة بحماية البيئة وإدارة النفايات
✓ تكوين في مجال إدارة الجوانب الاجتماعية
✓ تكوين في الصحة والسلامة

خاتمة

تبين دراسة التأثيرات البيئية والاجتماعية أنه سينجر عن هذا المشروع العديد من تأثيرات البيئية والاجتماعية سلبية وإيجابية في مرحلة البناء و مرحلة الاستغلال.

كما تحتوي هذه دراسة على جملة من تدابير المزمع اتخاذها للسيطرة والحد من هذه أثيرات سلبية : تقدر التكلفة الإجمالية لخطة الإدارة البيئية و الاجتماعية ب 17 200 دينار.

و في إطار المقارنة بين التأثيرات السلبية والإيجابية للمشروع وبالنظر لنجاعة التدابير المزمع انجازها يمكننا أن نستنتج أن المشروع مقبول من الجانب البيئي و الاجتماعي.

14.4.4 Fiches d'enregistrement des questions/ remarques/ suggestions/ avis

وكالة التهذيب والتجديد العمران

المشروع: تهذيب حي فرتونة في معتمدية الميدة من ولاية تابل
الموضوع: استشارة عمومية لمخطط الإدارة البيئية والاجتماعية

****
دفتر الاسئلة، الملاحظات، الاقتراحات او الشكاوى
****
استشارة للعموم

هوية	الاسم واللقب	
	الصفة / المهنة	
	الهاتف	
الآراء في المشروع		
الآراء في دراسة		
الآراء في الاستشارة		
أسئلة		
ملاحظات		
اقتراحات		

الميدة ، في ...../...../2019

الإمضاء

خاص بالإدارة

.....
.....
.....

Agence de Réhabilitation et de Rénovation urbaine

Projet :
Projet de réhabilitation du quartier de Fartouna, dans la délégation d'El Mida du gouvernorat de Nabeul
Sujet :
Consultation publique sur le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES)

****

Fiche des remarques et suggestions

****

Consultation publique

Identification	Nom et prénom	
	Poste	
	Tél	
Avis sur le projet		
Avis sur l'étude		
Avis sur le déroulement de la consultation publique		
Questions		
Remarques		
Suggestions		

Fait à El Mida, le ...../...../2019

Signature

Réservé à l'administration

.....

.....

.....

.....

14.4.5 Fiches d'enregistrement des questions/ remarques/ suggestions/ avis reçues des présents

arru

Agence de Réhabilitation et de Rénovation urbaine

Projet :
Projet de réhabilitation du quartier de Fartouna, dans la délégation d'El Mida du gouvernorat de Nabeul
Sujet :
Consultation publique sur le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES)

****
Fiche des remarques et suggestions
****
Consultation publique

Identification	Nom et prénom	Mahmoud Fehmi / Mohamed Ben amor
	Poste	Technicien /
	Tél	55 143 954 / 97557003
Avis sur le projet		Très bien / bien
Avis sur l'étude		Très bien / bien
Avis sur le déroulement de la consultation publique		bien / bien
Questions		Quand ? Début de projet /
Remarques		Rien / il faut accélérer le projet
Suggestions		Rien

Fait à El Mida, le 17/10/2019

Signature

Réservé à l'administration

.....
.....
.....
.....

GEREP ENVIRONNEMENT

arru

وكالة التهذيب والتجديد العمران

المشروع: تهذيب حي فرتونة في معتمدية الميدة من ولاية نابل
الموضوع:استشارة عمومية لمخطط الإدارة البيئية والاجتماعية

****
دفتر الأسئلة، الملاحظات، الاقتراحات أو الشكاوى
****
استشارة للعموم

هوية	الاسم واللقب	عبد الحكيم مزان
	الصفة / المهنة	Plombier
	الهاتف	22723761
الآراء في المشروع		موافق
الآراء في دراسة		جيدة
الآراء في الاستشارة		/
أسئلة		/
ملاحظات		/
اقتراحات		/

الميدة ، في 2019/10/17

الإمضاء

خاص بالإدارة

.....
.....
.....

arru

وكالة التهذيب والتجديد العمران

المشروع: تهذيب حي فرتونة في معتمدية الميدة من ولاية نابل

الموضوع:استشارة عمومية لمخطط الإدارة البيئية والاجتماعية

****

دفتر الأسئلة، الملاحظات، الاقتراحات أو الشكاوى

****

استشارة للعموم

هوية	الاسم واللقب	محمد بن داود / سهيل الفالح
	الصفة / المهنة	عامل
	الهاتف	97 647 916
الآراء في المشروع		
الآراء في دراسة		
الآراء في الاستشارة		
أسئلة		-
ملاحظات		
اقتراحات		- أردنا من سيادتكم تكوين فريق من المنطقة يوافق المشروع و يتحدث باسم المنطقة

الميدة ، في 2019/10/17

الامضاء

خاص بالادارة

....

....

....

GEREP ENVIRONNEMENT

arru

وكالة التهذيب والتجديد العمران

المشروع: تهذيب حي فرتونة في معتمدية الميدة من ولاية نابل
الموضوع:استشارة عمومية لمخطط الإدارة البيئية والاجتماعية

****

دفتر الأسئلة، الملاحظات، الاقتراحات أو الشكاوى

****

استشارة للعموم

هوية	الاسم واللقب	رياض بن محمود / حالج بن معاو
	الصفة / المهنة	تاجر / تاجر
	الهاتف	98 557 414 / 25471484
الآراء في المشروع		موافق
الآراء في دراسة		جيدة
الآراء في الاستشارة		/
أسئلة		/
ملاحظات		/
اقتراحات		/

الميدة ، في 17/10/2019

الامضاء

خاص بالإدارة

.....

.....

.....

arru

Agence de Réhabilitation et de Rénovation urbaine

Projet :
Projet de réhabilitation du quartier de Fartouna, dans la délégation d'El Mida du gouvernorat de Nabeul
Sujet :
Consultation publique sur le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES)

****

Fiche des remarques et suggestions

****

Consultation publique

Identification	Nom et prénom	Ben Ahmed Ibrahim / Dhia chyKH
	Poste	Fartouna 80 89
	Tél	94542269
Avis sur le projet		—
Avis sur l'étude		—
Avis sur le déroulement de la consultation publique		—
Questions		—
Remarques		—
Suggestions		—

Fait à El Mida, le 17/10/2019

Signature

Réservé à l'administration

.....

.....

.....

.....

GEREP

arru

وكالة التهذيب والتجديد العمران

المشروع: تهذيب حي فرتونة في معتمدية الميدة من ولاية نابل
الموضوع:استشارة عمومية لمخطط الإدارة البيئية والاجتماعية

****
دفتر الأسئلة، الملاحظات، الاقتراحات أو الشكاوى
****
استشارة للعموم

هوية	الاسم واللقب	أنور بذيبلاو
	الصفة / المهنة	
	الهاتف	
الآراء في المشروع		/
الآراء في دراسة		/
الآراء في الاستشارة		/
أسئلة		/
ملاحظات		/
اقتراحات		لو ناس

الميدة ، في 12/11/2019

الإمضاء

خاص بالإدارة

.....

.....

.....

GEREP

arru

Agence de Réhabilitation et de Rénovation urbaine

Projet :
Projet de réhabilitation du quartier de Fartouna, dans la délégation d'El Mida du gouvernorat de Nabeul
Sujet :
Consultation publique sur le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES)

****

Fiche des remarques et suggestions

****

Consultation publique

Identification	Nom et prénom	Tangour Hamza /Karem Ahmed
	Poste	/
	Tél	97 /
Avis sur le projet		
Avis sur l'étude		
Avis sur le déroulement de la consultation publique		Je suis d'accord
Questions		
Remarques		
Suggestions		عمل طريق خاص بفرتونة وعزيزة

Fait à El Mida, le ..17../..1/2019

Signature

Réservé à l'administration

....

....

....

....

GEREP ENVIRONNEMENT

arru

وكالة التهذيب والتجديد العمران

المشروع: تهذيب حي فرتونة في معتمدية الميدة من ولاية نابل
الموضوع: استشارة عمومية لمخطط الإدارة البيئية والاجتماعية

****

دفتر الأسئلة، الملاحظات، الاقتراحات أو الشكاوى

****

استشارة للعموم

هوية	الاسم واللقب	محمد الدريسلي
	الصفة / المهنة	تاجر
	الهاتف	92 887 087
الآراء في المشروع		موافق
الآراء في دراسة		يتم تذييع المشروع حتى يكون على أحسن وجه
الآراء في الاستشارة		
أسئلة		أرجو من سيادتكم النظر في طريق «المحاصيل» فرتونة فريشتس مع جزيل الشكر
ملاحظات		
اقتراحات		

الميدة ، في 11/.../2019

الامضاء

خاص بالإدارة

.....

.....

.....

Agence de Réhabilitation et de Rénovation urbaine

Projet :
Projet de réhabilitation du quartier de Fartouna, dans la délégation d'El Mida du gouvernorat de Nabeul
Sujet :
Consultation publique sur le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES)

****

Fiche des remarques et suggestions

****

Consultation publique

Identification	Nom et prénom	~~Hamdi~~ Hamdi Ben Baya
	Poste	فلاح فرتونة
	Tél	
Avis sur le projet		/
Avis sur l'étude		/ موافق
Avis sur le déroulement de la consultation publique		/
Questions		/
Remarques		/
Suggestions		/

Fait à El Mida, le 12/6/2019

Signature

Réservé à l'administration

.....

.....

.....

.....

arru

Agence de Réhabilitation et de Rénovation urbaine

Projet :
Projet de réhabilitation du quartier de Fartouna, dans la délégation d'El Mida du gouvernorat de Nabeul
Sujet :
Consultation publique sur le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES)

****

Fiche des remarques et suggestions

****

Consultation publique

Identification	Nom et prénom	حمدي الفالح
	Poste	
	Tél	
Avis sur le projet		
Avis sur l'étude		
Avis sur le déroulement de la consultation publique		لا نوع
Questions		
Remarques		
Suggestions		

Fait à El Mida, le 17/6/2019

Signature

Réservé à l'administration

.....

.....

.....

.....

GEREP

14.5 PV de la réunion participative organisée par la commune d'El Mida le 28/05/2019 avec les habitants du quartier Fertouna

الجمهورية التونسية
وزارة الشؤون المحلية و البيئة
ولاية نابل
بلدية الميدة
عدد النسخة 1 .. / 3
عـــدد 1176

جدول الوثائـــق الموجهـــــة

إلـــى السيد: الرئيس المدير العام لوكالة التهذيب و التجديد العمراني

العدد الرتبي	بيـــان الوثائق	عدد الوثائق	الملاحظات
	محضر جلسة للمصادقة على الدراسة التفصيلية لمشروع تهذيب قرية فرتونة		يحال عليكم بعد المصادقة
	الجملـــــة :		

00-13.01-99

توصلت بالوثائق المذكورة أعلاه
بـ.....في.....

الإمضاء

الميدة في 12 جوان 2019

رئيســة بلديــة الميدة

شفيقة بنحمودة

الجمهوريـــة التونسيـــة
وزارة الشؤون المحلية و البيئة
ولايـــــة نابـــل
******
بلديـــة الميـــدة

الميدة في : 28 ماي 2019

محضر جلسة

-*****-

الموضوع: جلسة تشاركية لمشروع تهذيب قرية فرتونة

التاريـخ : 28 ماي 2019

الساعـة : العاشرة ليلا

المكـــان : المدرسة الابتدائية بفرتونة

أعضاء المجلس البلدى الحاضرون :

- السيدة : شفيقة بنحمودة : رئيسة البلدية
- السيد : الأسعد الجبالي : عضو
- السيد : محمد الهاشمي الحماوي : عضو
- السيد : محمد البارودي : عضو
- السيد : محسن مفتاح : عضو
- السيد : نجد بنسالم : عضو
- السيدة : نورة الدبيبي : عضوة
- السيد : فتحي أحمد : عضو
- السيد : حسني بنسالم : عضو
- السيدة : شروق الجازي : عضوة

عن الإدارة البلدية

- السيد: مراد بنعون : الكاتب العام للبلدية
- السيد: عبد الحكيم بننصر : رئيس المصلحة الفنية

و المجتمع المدني حسب ورقة الحضور

الافتتـاح : في نطاق إعداد مكونات مشروع تهذيب قرية فرتونة

افتتح السيد معتمد الميدة الجلسة مرحبا بالحاضرين شاكرا الجميع على الحضور، ثم أحال الكلمة إلى السيد الكاتب العام للبلدية الذي أوضح المشروع و مكوناته و الاعتمادات المرصودة.

التدخـــلات

المتدخل	بيان التدخل	الرد
الأمين بنداود	-يؤكد على أهمية طريق فريطس	-تهيئة وسط القرية سيكون بشكل فني و دقيق من طرف المهندسيين -سيتم تهيئة الوادي بصفة نهائية -سوف يتم تهيئة وسط القرية باعتماد تهيئة مدخل فرتونة يتطلب اعتمادات كبيرة . -سوف يتم التدخل في شبكة التنوير العمومي بفرتونة و خاصة بعد تحسن الطقس -سوف يتم التدخل في طريق تونس -سوف يتم متابعة موضوع صاحب المخبزة الذي قام بإخراج محرك المياه في الطريق -الطريق المحاذي للمدرسة مبرمج و سنحاول التهيئة كاملة في حدود الاولويات -سوف يتم التدخل في المصب العشوائي بفرتونة و تنظيفه بالة التراكس و نحن في انتظار استلام شاحنة حمولة 10 طن للتدخل في كل المصبات العشوائية
رياض بنداود	-يؤكد على الاهتمام بمركز قرية فرتونة (وسط القرية)	
ناجح بن محمود	-يقترح الاستغناء عن التنوير العمومي من جهة البشير بنميلاد لعدم يوجد سكان و تغييره بمكان آخر -يتساءل على الوادي وسط قرية فرتونة	
حامد	-يتساءل عن توسيع شبكة التنوير العمومي بقرية فرتونة العليا رغم تقديم مطلب في الغرض	
رياض بن علي بنداود	-يتساءل عن المسالك الفلاحية بمنطقة فرتونة و عن مصير الفلاحة بالمنطقة	
نادر النجار	-يؤكد على تجميل وسط القرية و توسيعها و تقسم إلى جزئين	
نبيل بن عليه	-يوجد طريق 60 م لم يقع دراسته و برمجته	
حاتم الأحمر	-يتساءل عن وضعية الوادي وسط القرية	
محمد بن حسين بنداود	-يلتمس تنظيف طريق الحمام	
جمال زبير	-يلتمس النظر في وضعية الوادي و شبكة التنوير العمومي من جامع فرتونة السفلى إلى جامع فرتونة العليا	

و تم الاتفاق على تحديد أو أولويات التدخل لانجاز الطرقات حسب الترتيب الاتي :

1- ساحة المدرسة

2- ساحة وسط القرية

3- طريق V7

4- طريق V6a

5- طريق V6b

6- طريق V11

7- طريق V10

8- طريق V4a

9- طريق V4 b

10-طريق V2

11-طريق V9

12-طريق V5

13-طريق V6C

14-طريق V12

15-طريق V13

يتم احترام الأولوية في الانجاز حسب استهلاك الاعتمادات.

أما بالنسبة لمد و تركيز شبكة التنوير العمومي الاقتصار على تركيز في حدود 15 نقطة بالمدخل الرئيسي للقرية من الجهة الجنوبية و ذلك بواسطة شبكة فوقية (réseau aérien)

كما تم الاتفاق على إدراج عنصر تصريف مياه الأمطار بالمشروع تبعا لطلبات العديد من المواطنين و لفض إشكال سيلان مياه أمطار بالساحة العمومية و ذلك بانجاز نفق ميـــاه أمطـــار و ربطها بالوادي.

الاختتـــــــام :

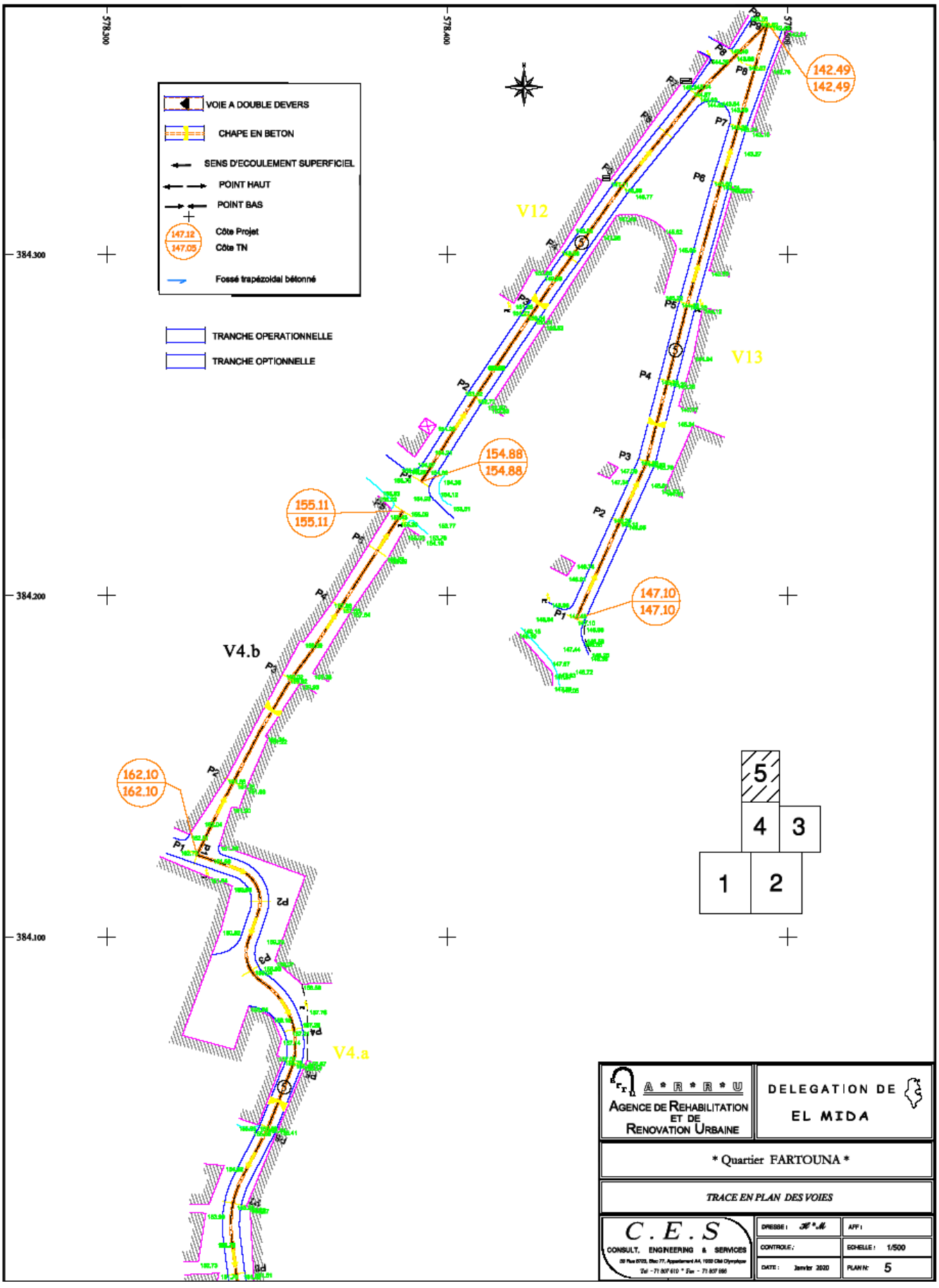
اختتما السيد معتمد الميدة والسيدة شفيقة بنحمودة رئيسة بلدية الميدة الجلسة شاكرين الجميع على الحضور و المشاركة في تحديد مكونات مشروع تهيئة قرية فرتونة التي حددت حسب الأولويات و في حدود الإمكانيات المرصودة.

و انتهت الجلسة في حدود الساعة منتصف الليل و حرر المحضر في يومه .

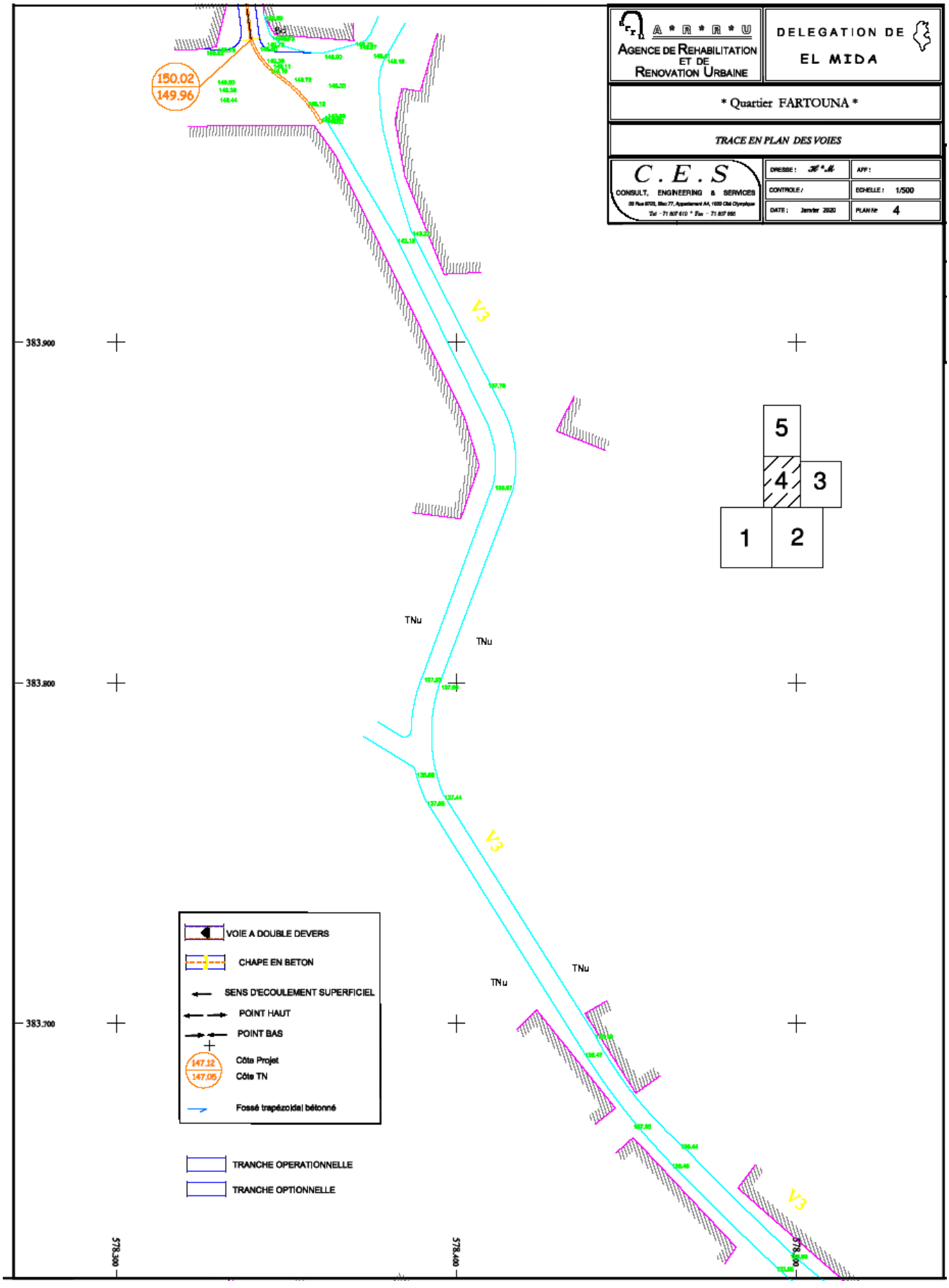
الكاتب العام للبلدية	**رئيسة بلدية الميدة**	**معتمد الميدة**
مراد بنعوز	**شفيقة بنحمودة**	**الناجي الخشناوي**

14.6 Tracés en plan des voiries

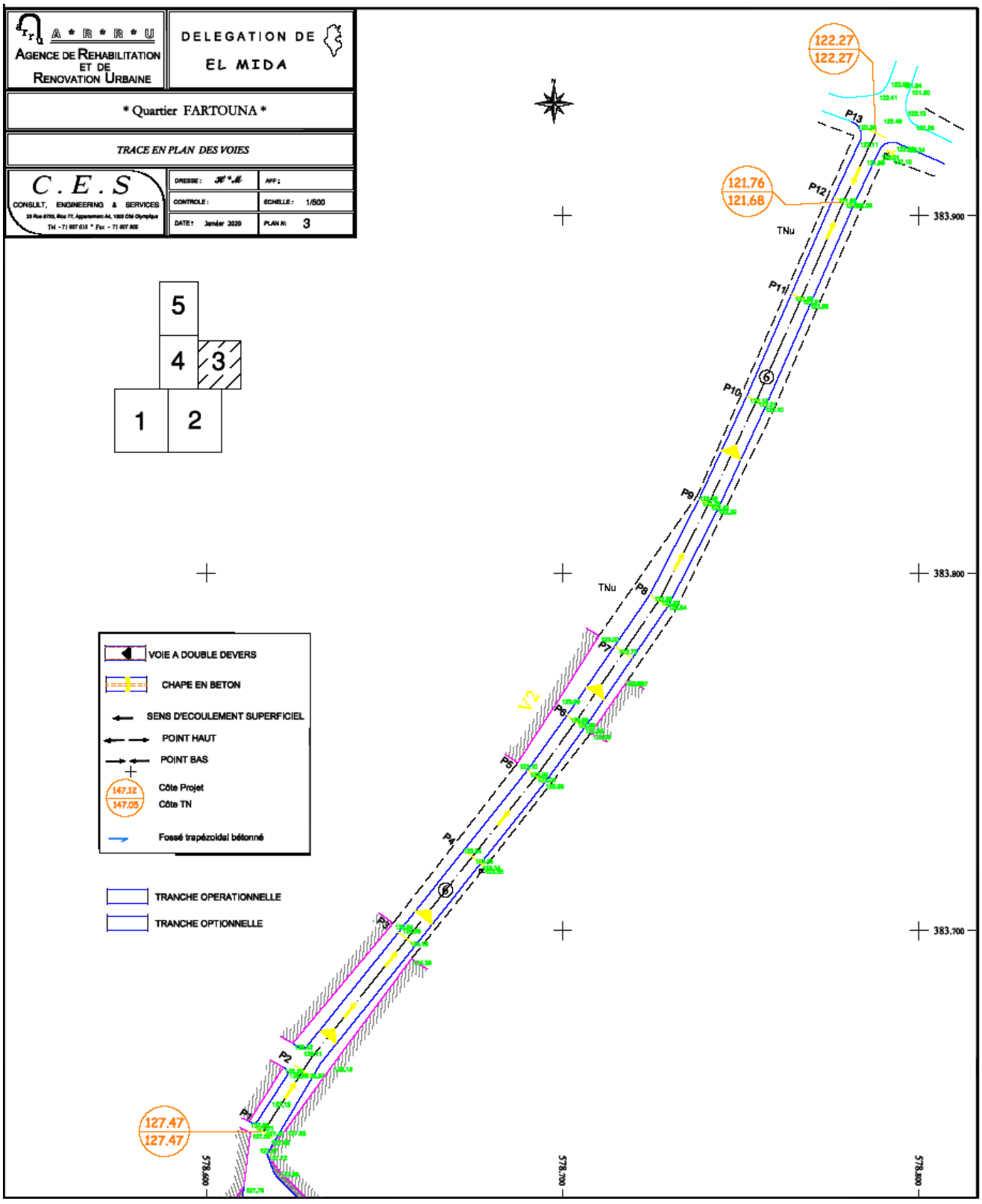
14.6.1 Feuille 5



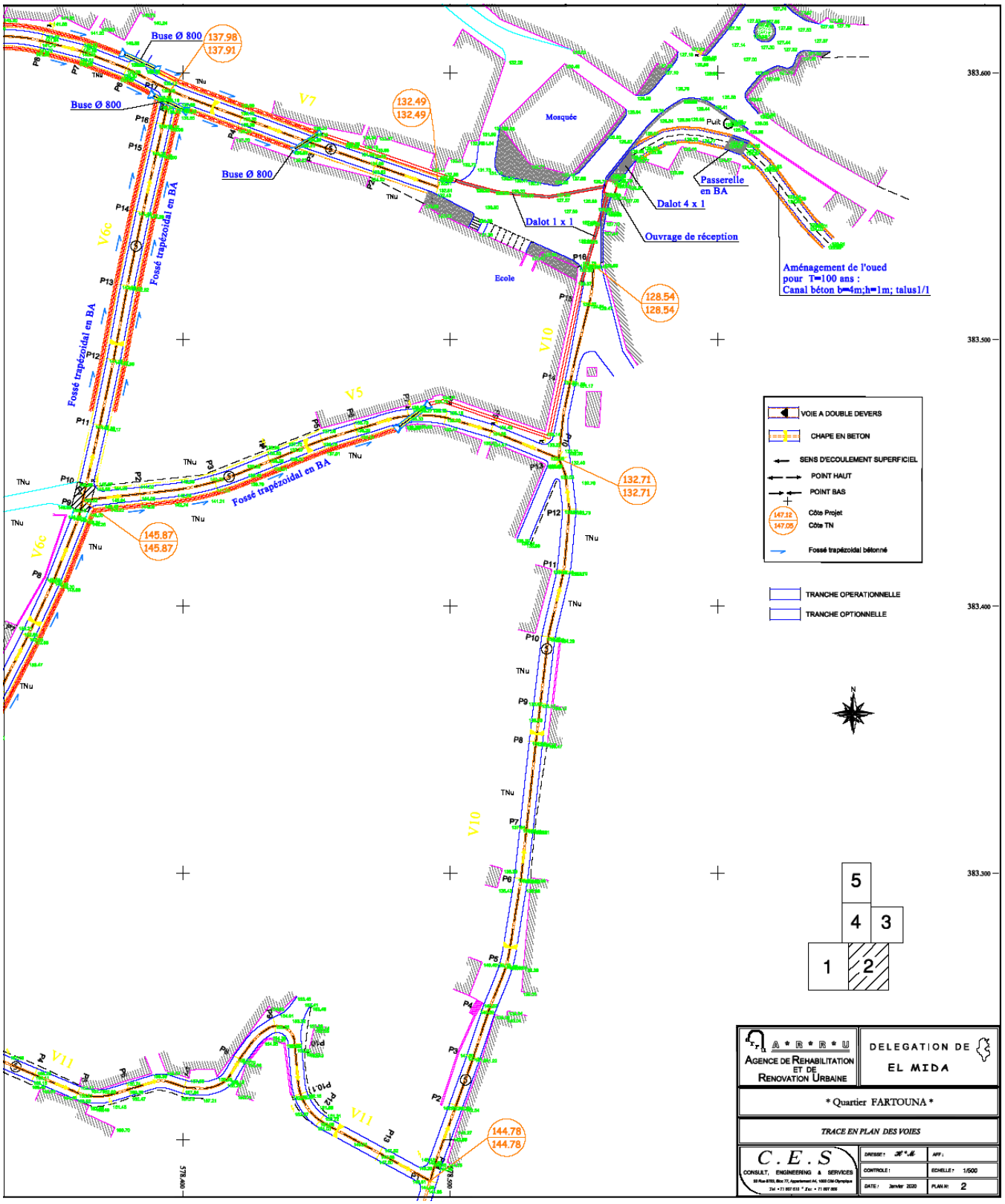
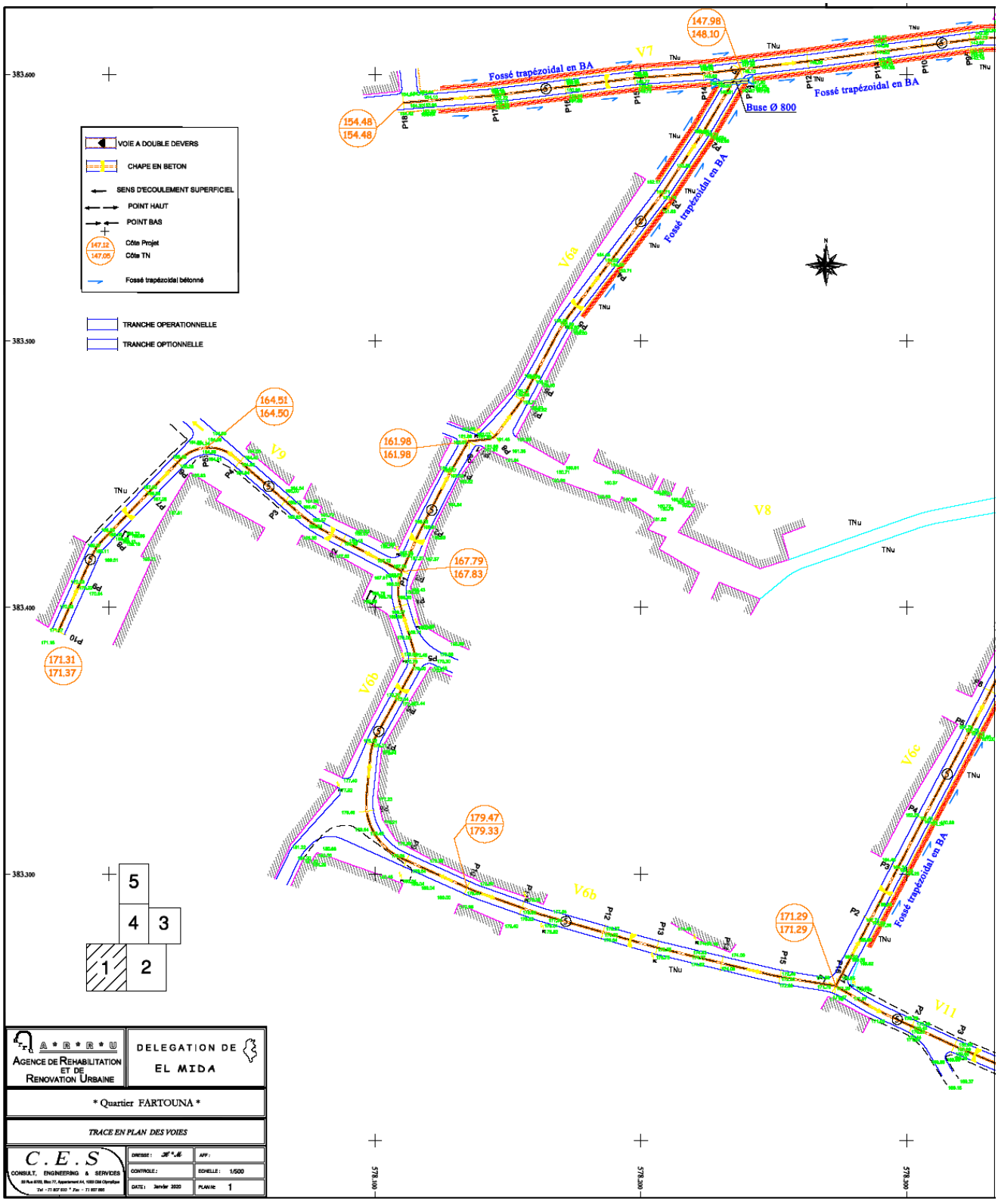
14.6.2 Feuille 4



14.6.3 Feuille 3



14.6.4 Feuille 2



14.6.5 Feuille 1