

MINISTERE DES AFFAIRES LOCALES ET DE L'ENVIRONNEMENT
CONSEIL REGIONAL DU GOUVERNORAT DE L'ARIANA

PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE
(PGES)

PROJET DE REHABILITATION DU QUARTIER TARAK IBNZIED ET
CHOUHADAA A LA COMMUNE DE KALÂAT
ANDALOUS

Version Mai 2020



*PGES validé
et autorisé pour
publication*

Président de la Commune

Fedy BEL HADJ HAMMOUDA

I.A.P Ingénierie Assistance & Pilotage
Bureau d'études Structures, voiries et réseaux divers

APPARTEMENT A6, IMMEUBLE RUE MOHAMED KHAMMES,
ROUTE DE BIZERTE KM 6 M'NIHLA 2094 ARIANA
TEL. : 70563898 / FAX : 70 563 912 / E-MAIL : I.A.P@TOPNET.TN

Table des matières

RESUME	1
CONSISTANCE DU PROJET	1
ETAT INITIAL DU SITE DU PROJET	1
PERTURBATIONS ET IMPACTS POTENTIELS DU PROJET	2
PLAN D'ACTION ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL	3
<i>Phase des travaux.....</i>	<i>3</i>
<i>Phase des travaux.....</i>	<i>4</i>
<i>Consultation publique.....</i>	<i>4</i>
1. APPROCHE METHODOLOGIQUE ET CADRE REGLEMENTAIRE	5
1.1. <i>Approche méthodologique</i>	<i>5</i>
1.2. <i>Cadre réglementaire.....</i>	<i>5</i>
1.2.1. <i>Évaluation Environnementale et Sociale.....</i>	<i>5</i>
1.2.2. <i>Pollution des eaux</i>	<i>6</i>
1.2.3. <i>Déchets solides.....</i>	<i>6</i>
1.2.4. <i>Pollution de l'air.....</i>	<i>6</i>
1.2.5. <i>Pollution sonore.....</i>	<i>7</i>
1.2.6. <i>Autres.....</i>	<i>7</i>
2. DESCRIPTION DETAILLEE DU PROJET	8
2.1. <i>Présentation de l'étude</i>	<i>8</i>
2.2. <i>Contexte général</i>	<i>8</i>
2.2.1. <i>Données Climatologique</i>	<i>9</i>
2.2.2. <i>Caractéristiques démographiques et socio-économiques.....</i>	<i>11</i>
2.3. <i>Descriptif de l'Etat Actuel des rues</i>	<i>11</i>
<i>A cet effet les travaux d'aménagement à prévoir dans cette étude s'avèrent indispensables</i>	<i>12</i>
2.4. <i>Aménagement projeté</i>	<i>13</i>
<i>I-2) Réseau de drainage des eaux pluviales projeté</i>	<i>14</i>
3. IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX ET MESURES DE MITIGATION PRECONISEES.....	15
3.1. <i>Impacts négatifs du projet.....</i>	<i>15</i>
3.1.1. <i>Phase des travaux</i>	<i>16</i>
3.1.1.1. <i>Travaux d'aménagement.....</i>	<i>16</i>
3.1.1.1.2. <i>Travaux de drainage des eaux pluviales.....</i>	<i>17</i>
3.1.1.1.3. <i>Travaux d'éclairage public.....</i>	<i>19</i>
3.1.1.2. <i>Impact de la phase des travaux</i>	<i>21</i>
3.2. <i>Impacts positifs du projet.....</i>	<i>27</i>
3.2.1. <i>Impact sur le milieu naturel</i>	<i>27</i>
3.2.2. <i>Impacts sur le plan : naturel, socio-économique.....</i>	<i>28</i>
3.3. <i>Plan de Gestion Environnementale et Sociale</i>	<i>29</i>
3.3.1. <i>Plan de la phase travaux.....</i>	<i>29</i>
3.3.2. <i>Plan de la phase d'exploitation et maintenance</i>	<i>35</i>
3.4. <i>Renforcement des capacités et formation.....</i>	<i>38</i>
CONCLUSION GENERALE.....	39

Table des Figures

FIGURE 1: LIMITES GEOGRAPHIQUES DE KALAAT ANDALOUS.....	9
FIGURE 2: : DIAGRAMME OMBROTHERMIQUE.....	9
FIGURE 3: TRACE EN PLAN DU COLLECTEUR PRINCIPAL.....	14

Tables des Tableaux

TABLEAU 1: VALEURS LIMITES REGLEMENTAIRES RELATIVES AU BRUIT ET EMISSIONS ATMOSPHERIQUES.....	7
TABLEAU 2: VOIES OBJETS DE L'ETUDE DE REVETEMENT.....	8
TABLEAU 3: COORDONNEES GEODIQUES DE LA COMMUNE DE KALÂAT ANDALOUS.....	9
TABLEAU 4: TEMPERATURE MENSUELLE.....	10
TABLEAU 5: PRECIPITATION MENSUELLE.....	10
TABLEAU 6: EVOLUTION DE LA POPULATION DANS LA DELEGATION DE KALAAT EL-ANDALOUS.....	11
TABLEAU 7: EVOLUTION DE LA POPULATION A LA COMMUNE DE KALÂAT ANDALOUS.....	11
TABLEAU 8: ETAT DE REVETEMENT DES VOIRIES.....	12
TABLEAU 9: AMENAGEMENT ET REVETEMENT PROJETE.....	13
TABLEAU 10: COMPOSANTES DU PROJET.....	15
TABLEAU 11: QUANTITES (REJETEMENT DE RUES).....	17
TABLEAU 12: QUANTITES (DRAINAGE DES EAUX PLUVIALES).....	18
TABLEAU 13: QUANTITES (ECLAIRAGE PUBLIC).....	20
TABLEAU 14: PLAN D'ATTENUATION POUR LA PHASE DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION.....	30
TABLEAU 15: PLAN D'ATTENUATION POUR LA PHASE D'EXPLOITATION ET MAINTENANCE.....	35
TABLEAU 16: PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL POUR LA PHASE DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION.....	36
TABLEAU 17: PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL POUR LA PHASE D'EXPLOITATION ET MAINTENANCE.....	37
TABLEAU 18 : PROGRAMME DE RENFORCEMENT DES CAPACITES.....	38

Résumé

Cette étude constitue le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) du « Projet De Réhabilitation Des Quartiers Tarak Ibn Zied Et Chouhadaa » conformément au Manuel Techniques d'Evaluation Environnementale et Sociale (MTEES) du Programme de Développement Urbain et de la Gouvernance Locale (PDUGL) et de la réglementation Tunisienne ainsi que des préoccupations à l'échelle Internationale pour ce type de projet.

Proposé par la commune de Kalâat Andalous, ce projet s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre du CPSCCL cofinancé par la Banque Mondiale (BM) en faveur des collectivités locales dans le but d'améliorer les conditions de vie des citoyens, de consolider le réseau d'infrastructure existant et d'améliorer les conditions d'hygiène et de sécurité des citoyens.

Consistance du projet :

Le projet consiste à aménager et réhabiliter les quartiers : Tarek ibn Zied et Chouhadaa, dans la commune de Kalâat Andalous, réaliser des travaux de réhabilitation des quartiers, assurer le drainage des eaux pluviales et éclairer les rues. Il projette les travaux suivants :

- Voiries et trottoirs
- Drainage des eaux pluviales
- Eclairage public par 192 points lumineux

Etat initial du site du projet :

Le diagnostic réalisé dans le cadre de cette étude sur la situation actuelle de Kalâat Andalous et des quartiers concernés a soulevé les informations suivantes

Kalâat Andalous s'étale sur 19 359 ha comporte 7071 logements environ et compte un nombre total de 24321 habitants soit une densité de la population de 189 Habitants/km².

- Les quartiers sont desservis à 91% en eau potable,
- Les quartiers sont desservis en électricité, à 96.4%
- Les quartiers sont desservis en réseau de collecte des eaux usées traitées à 84,6%

Perturbations et impacts potentiels du projet

Les impacts négatifs susceptibles d'être générés par le projet sont limités dans le temps et dans l'espace. Parmi ces impacts, on cite :

- Pollution de l'air et du sol générés par les travaux d'excavation, le stockage inapproprié de matériaux de construction et des déblais, et la circulation des engins de chantier.
- Pollution sonore par le bruit des engins générées par les engins de chantier et le matériel bruyant (Marteaux piqueur, compresseurs d'air, etc.)
- Perturbation des activités des habitants (Difficultés de circulation routière, d'accès aux logements et établissements publics, embouteillages, etc.)
- Risque du dommage des réseaux des concessionnaires (Assainissement, STEG, SONEDE, TELECOM, etc.).
- Nuisances olfactives, risques sanitaires et de pollution générés par une mauvaise gestion des ordures ménagères et des eaux usées pendant les travaux
- Risque d'accidents en cours des travaux et lors de la phase d'exploitation

Le projet générera toutefois des changements positifs qui se manifestent généralement pendant la phase d'exploitation, et dont on cite :

- Amélioration de l'esthétique urbaine
- Diminution des fuites d'eau
- Amélioration de l'accès aux infrastructures socio-économiques.
- Facilité de déplacement des habitants, des écoliers, des transporteurs
- Réduction de la pollution des sols
- Amélioration de la qualité de l'air due à l'aménagement des voiries
- Création des emplois supplémentaires et de nouvelles sources de revenue
- Facilité de la collecte des ordures ménagères.

- Réduction des usures et de la dégradation des véhicules.
- Valorisation foncière des terrains.
- Amélioration de drainage des eaux de pluies
- Amélioration de l'accès aux opportunités économiques et aux centres sociaux

Plan d'action environnemental et social

Les impacts négatifs du projet sont maîtrisables et gérables à condition que des mesures adéquates soient prises pendant les phases de conception, d'exécution et d'exploitation du projet. Ces mesures-là ont été proposées dans le cadre du PGES.

Ce plan comporte aussi un programme de suivi et de contrôle de l'évolution des composantes du projet dans le milieu naturel et humain potentiellement affectées par le projet, afin de vérifier que les mesures environnementales et sociales mises en place sont effectivement efficaces et fiables.

Le suivi environnemental et social permettra d'observer l'évolution dans le temps et dans l'espace de l'état de l'environnement, notamment les éléments environnementaux et sociaux sensibles et les activités d'exploitation significatives, à partir d'une batterie des indicateurs environnementaux et sociaux pendant toute la durée du projet.

Les principales actions de suivi environnemental et social mises en place lors de la phase travaux et celle d'exploitation sont résumées comme suit :

Phase des travaux :

- ***Gestion des matériaux de terrassement et des divers déchets solides :***
 - Les matériaux de terrassement seront stockés provisoirement dans un site approprié et ils seront utilisés pour les besoins du chantier. Ceux non utilisés seront collectés et transportés vers un site approprié choisi en commun accord avec les autorités compétentes.
 - Les bennes des camions de transports seront couvertes.
- ***Gestion des eaux de drainage :***
 - L'entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires pour éviter les stagnations des eaux et faciliter leur drainage.
 - La conception des ouvrages de rejet, revêtu.
- ***Gestion liée à la sécurité routière :***

L'entreprise mettra, sous contrôle de la commune, un plan de circulation et de dispositifs de sécurité approuvé par les autorités compétentes, pour protéger les citoyens contre les éventuels accidents (panneaux de signalisation, déviation de la circulation, balisage des fouilles, passages provisoires pour

les riverains à leurs logements, divers établissements, services etc.).

- **Mesures relatives à la sécurité et la santé des citoyens :**

- La commune informera les citoyens de la date de commencement et de la durée des travaux ainsi que de toute perturbation pouvant affecter leur service suffisamment à l'avance (au moins 5 jours).
- Le chantier sera muni de tous les équipements de sécurité qui serviront en cas d'urgence aussi bien pour les travailleurs que pour les citoyens.
- Des mesures nécessaires pour respecter les seuils admis pour le bruit et la pollution de l'air doivent être prises.

Phase des travaux :

Au cours de cette phase, la commune doit assurer :

- Le contrôle régulier et périodique des équipements,
- L'entretien préventif
- La maintenance curative de toute défaillance de fonctionnement affectant les infrastructures et les équipements annexes.

Pour assurer la réussite du projet dans de bonnes conditions, un point focal environnemental et social a été désigné par la commune pour assurer l'exécution et la mise en œuvre du plan de gestion environnementale et sociale ; un vis-à-vis de ce point focal sera également désigné par l'entreprise ; il sera chargé de l'exécution du projet et de la mise en œuvre du plan de gestion environnementale et sociale pendant la phase des travaux.

Consultation publique :

Une journée de consultation des habitants du quartier sera organisée.

Pendant cette consultation les composantes du projet, ses impacts potentiels sur l'environnement et le plan de gestion environnementale et sociale par le bureau d'études seront explicités.

1. Approche méthodologique et Cadre réglementaire :

1.1. Approche méthodologique :

La démarche suivie pour la réalisation de cette étude est structurée comme suit :

1. Collecte des données sur les aspects techniques et juridiques auprès des responsables de la commune (études préliminaires, études d'avant-projet détaillé, devis estimatif du projet, textes législatifs et réglementaires) ;
2. Visite de terrain qui a permis d'identifier le site du projet et son rayon d'influence aux plans environnemental, humain et socioéconomique ;
3. Traitement, analyse et synthèse des données recueillies pour établir la situation de référence du projet et d'en définir les incidences environnementales et sociales ;
4. Préparation de la version provisoire du PGES ;
5. Consultation publique (une réunion sera organisée avec les bénéficiaires du projet pour leur présenter le contenu du PGES, les écouter et prendre en considération leurs remarques). Un PV sera établi à cet effet.
6. Préparation de la version finale du PGES.



1.2. Cadre réglementaire :

1.2.1. Évaluation Environnementale et Sociale

- ❖ Loi n° 88-91 du 2 Aout 1988 portant création de l'Agence Nationale de Protection de l'Environnement (ANPE) telle qu'elle a été modifiée par la loi n°92-115 du 30 Novembre 1992 ;
- ❖ La Loi 1991 du 11 Juillet 2005 portant la nécessité de la réalisation d'une étude d'impact environnementale comprenant un Plan de Gestion Environnemental (PGE) ;
- ❖ Décret de 2014 relatif aux procédures de changement de vocation du terrain (Accord de principe de l'ANPE sur le site) ;
- ❖ Politique Opérationnelle PO 9.00 « financement de Programme axé sur les résultats (PforR) », qui exclut les projets de la catégorie A du financement PforR.
⇒ Conformément aux procédures du MTEES, le projet est classé dans la catégorie B et requiert la préparation d'un PGES.
- ❖ Arrêté du Ministère des Affaires Locales et de l'Environnement et du Ministère de l'Industrie et des Petites et Moyennes Entreprises du 26 Mars 2018, fixant les valeurs limites des rejets d'effluent dans le milieu récepteur.

1.2.2. Pollution des eaux

- ❖ Loi n°75-16 du 31 Mars 1975 portant promulgation du Code des Eaux qui contient diverses dispositions qui régissent, sauvegardent et valorisent le domaine public hydraulique. Selon les termes de l'article 109 de ce code, il est interdit de laisser écouler, de déverser ou de jeter dans les eaux du domaine public hydraulique, concédées ou non, des eaux résiduelles ainsi que des déchets ou substances susceptibles de nuire à la salubrité publique ou à la bonne utilisation de ces eaux pour tout usage éventuel ;
- ❖ Arrêté du Ministère de l'Économie Nationale du 20 Juillet 1989 portant homologation de la Norme Tunisienne NT 106.02 qui fixe les conditions auxquelles sont subordonnés les rejets d'effluents dans le milieu hydrique (domaine public maritime, domaine public hydraulique et canalisations publiques). Un tableau en annexes donne les concentrations des eaux usées collectées qui doivent être conformes aux valeurs limites définies par la NT106.02 pour les rejets dans les canalisations publiques d'assainissement.

1.2.3. Déchets solides

- ❖ Décret N° 2005-2317 du 22 Aout 2005, portant création d'une Agence Nationale de Gestion des Déchets (ANGED). Selon l'article 4, l'Agence prépare les cahiers des charges et les dossiers des autorisations relatifs à la gestion des déchets prévus à la réglementation en vigueur et suit leur exécution, en outre l'agence est chargée de suivre les registres et les carnets que doivent tenir les établissements et les entreprises, qui procèdent à titre professionnel, à la collecte, au transport, élimination et valorisation des déchets pour leur compte ou pour celui d'autrui ;
- ❖ Loi n° 96 - 41 du 10 juin 1996 relative aux déchets et au contrôle de leur gestion et de leur élimination telle que modifiée et complétée par la loi n° 14-2001 du 30 janvier 2001 portant simplification des procédures administratives relatives aux autorisations délivrées par le Ministère de l'environnement et de l'aménagement du territoire dans les domaines de sa compétence et notamment l'article 4, 1 ;
- ❖ Décret n°97-1102 du 2 Juin 1997, fixant les conditions et les modalités de reprise et de gestion des sacs d'emballages et des emballages utilisés modifié par le décret n°2001-843 du 10 Avril 2001 ;
- ❖ Décret n°2002-693 du 1er Avril 2002, relatif aux conditions et aux modalités de reprise des huiles lubrifiantes et des filtres à huiles usagées et de leur gestion.

1.2.4. Pollution de l'air

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

1.2.5. Pollution sonore

- ❖ Arrêté du président de la municipalité Maire de Tunis du 22/08/2000 aux valeurs limites réglementaires relatives au bruit et émissions atmosphériques

Tableau 1: valeurs limites réglementaires relatives au bruit et émissions atmosphériques

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

- ❖ Loi n° 2006-54 du 28 juillet 2006, modifiant et complétant le code de la route promulgué en 1999, a prévu un ensemble de dispositions pour lutter contre les nuisances sonores générées par les véhicules.

1.2.6. Autres :

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

2. Description Détaillée du projet :

2.1. Présentation de l'étude :

Cette étude constitue le Plan de Gestion Environnementale et Sociale du projet « Réhabilitation du quartier Tarak ibn Zied et Chouhadaa à la commune de Kalâat Andalous ».

Proposé par la commune de Kalâat Andalous, ce projet s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre du CPSCL cofinancé par la Banque Mondiale (BM) en faveur des collectivités locales dans le but d'améliorer les conditions de vie des citoyens, de consolider le réseau d'infrastructure existant et d'améliorer les conditions d'hygiène et de sécurité des citoyens.

Le programme a prévu :

- L'étude de revêtement de quelques rues
- L'étude de drainages des eaux pluviales
- L'étude de l'éclairage public

Tableau 2: Voies objets de l'étude de revêtement

N°	Composante	Type et Quantités	
1	Voirie et Trottoirs	Béton Bitumineux	31 500 m ²
		Chape armée	460 m ²
2	Drainage des eaux pluviales	3 120 ml	
3	Eclairage public	Type LED	192 points lumineux

2.2. Contexte général :

La délégation de Kalâat El Andalous est située dans la partie Nord du gouvernorat de l'Ariana. Elle est délimitée par :

- Le gouvernorat de Bizerte au Nord-Ouest,
- Le méditerrané à l'Est,
- La délégation de Raoued au Sud Est,
- La délégation de Sidi Thabet au Sud-Ouest.

Elle couvre 19310 Ha et regroupe les secteurs de Kalâat El Andalous Charquia, Kalâat El Andalous Gharbia, Pont de Bizerte, Hessien, Bou Hnech et Nahli.

Tableau 3: Coordonnées géodiques de la commune de KALÂAT ANDALOUS

Coordonnées	Sexagésimales	Décimales
Latitude	37° 03'45'' N	37.0625°
Longitude	10° 07'06'' E	10.1183°

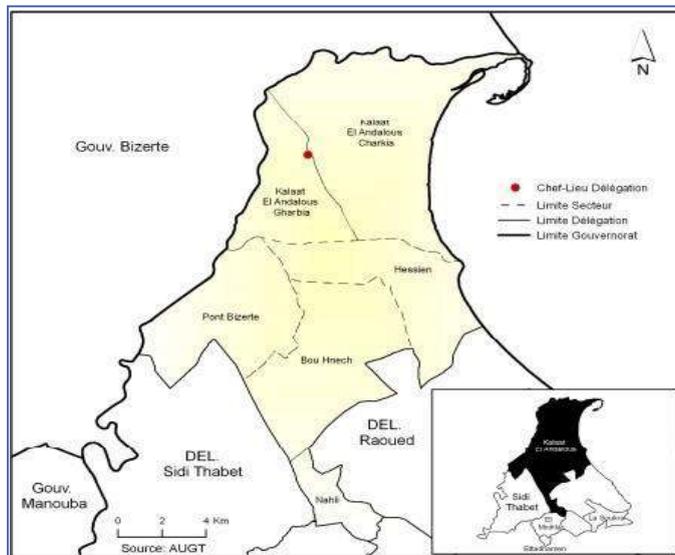


Figure 1: Limites géographiques de KALAAT ANDALOUS

2.2.1. Données Climatologique :

- **Le climat :** Le climat du gouvernorat de l’Ariana est méditerranéen appartenant à l’étage bioclimatique

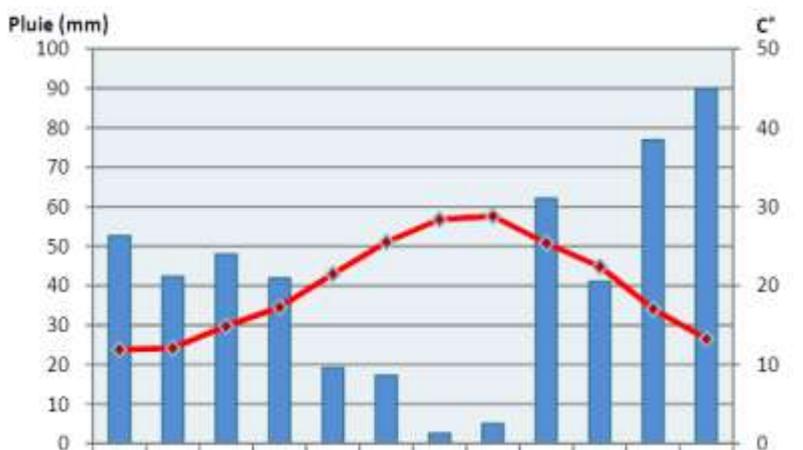


Figure 2: : Diagramme ombrothermique

semi-aride supérieur, avec des hivers doux et humides et des étés secs et chauds. La répartition mensuelle des pluies observées sur une période de 10 ans montre l’irrégularité de la pluviométrie entre les différentes saisons et années.

- Les Températures : La température journalière relevée à la station de Tunis Carthage couvrant la même période (1999-2009) donne une moyenne annuelle de 19°C.
- D'après la figure (diagramme ombro-thermique de la station Tunis Carthage) il existe deux saisons thermiques :
- Une saison chaude, qui s'étend du mois de Mai jusqu'au mois d'Octobre. Les maximas annuels absolus ont lieu en mois d'Août (45,6 °C).
- Une saison froide, qui s'étend sur le reste de l'année dont les minimas annuels absolus ont lieu en mois de Janvier (-4,8 °C)
- En examinant la moyenne des maximas du mois le plus chaud (Août 34,7 °C) et la moyenne des minimas du mois le plus froid (Janvier 16,1 °C), on constate que l'amplitude thermique moyenne annuelle est de l'ordre de 18,6 °C.

Tableau 4: Température mensuelle

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
T (°C)	11,8	12,0	14,8	17,2	21,4	25,5	28,4	28,8	25,3	22,4	17,0	13,2

- **La pluviométrie :**

La répartition de la pluviométrie dans la zone se caractérise par :

- Une période pluvieuse automnale qui cumule environ 36% de la pluie annuelle. Ces pluies sont souvent sous la forme d'orages à fortes intensités.
- Une période hivernale pluvieuse qui cumule environ 37% de la pluie annuelle.
- Une période printanière à pluviométrie modérée, qui cumule environ 21% de la pluie annuelle.
- Une période estivale sèche d'une durée de trois mois (Juin, juillet et Août) qui cumule moins de 5% de la pluie annuelle.
- Les précipitations sont fondamentalement pluvieuses et varient entre 2 mm au mois de Juillet et 66 mm au mois le plus arrosé de l'année en Octobre.
- La période pluvieuse (précipitation supérieure à 30mm) s'étale sur les cinq mois : Septembre, Octobre, Décembre, Mars et Avril.

Tableau 5: Précipitation mensuelle

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Annuelle
Précipitations (mm)	52,6	42,3	48,0	41,8	19,2	17,2	2,60	5,00	62,0	41,0	76,8	89,9	470

2.2.2. Caractéristiques démographiques et socio-économiques :

❖ Population, Ménages et logements :

Population et développement démographique :

Tableau 6: Evolution de la population dans la délégation de Kalâat el-Andalous

Années	1994	2004	2010
Population (habitants)	19183	23045	24321
Densité	149	179	189
Taux d'urbanisation (%)		66.4	65

❖ Source CGDR 2009

- ❖ En 2004, la population à la commune de Kalâat El-Andalous comptait 23 045 habitants. En 2014, elle a atteint 26 796 habitants donc elle a augmenté avec un taux de croissance géométrique annuel de l'ordre de 1.5 %.
- ❖ Pour l'estimation de l'évolution de la population pour la période de l'étude 2019-2029, nous avons retenu un taux plus optimiste de 1.5% et une population de 28 866 habitants et 11 060 logements en 2019.
- ❖ Le nombre d'habitants par logement est de l'ordre de 2.61 personnes par logement.
- ❖ Le tableau suivant récapitule l'évolution de la population jusqu'à l'horizon 2029 à la commune de Kalâat El-Andalous (horizon de la présente étude).

Tableau 7: Evolution de la population à la commune de KALÂAT ANDALOUS

	2019	2024	2029
Nombre d'habitants	28 866	31 096	33 499
Nombre de logements	11 060	11 914	12 834

2.3. Descriptif de l'Etat Actuel des rues

❖ Caractéristiques des rues objet de l'étude :

Nos visites aux avenues et rues à aménager ont permis de dégager l'état actuel de ces rues. Cette description portée dans le tableau du paragraphe suivant porte essentiellement sur :

- Les dimensions géométriques (longueur, largeur et superficie) qui serviront par la suite pour l'estimation des coûts des travaux,
- L'état général du revêtement actuel.
- La nature du système de drainage actuel et le relevé des effets de ruissellent (stagnation, érosion, etc.)
- Les réseaux urbains enterrés ou aérien,
- L'environnement immédiat, la densité de construction et les niveaux des seuils par rapport à la chaussée.

En outre, nous avons procédé à des sondages afin d'identifier les caractéristiques géotechniques et la nature du sol support.

❖ **Etat de revêtement des chaussées et des trottoirs :**

On porte au tableau suivant l'état de revêtement de ces différentes voies :

Tableau 8: Etat de revêtement des voiries

<i>Cité Chouhadaa</i>			<i>Cité Tarak Ibn Ziad</i>		
N°	Voie	Etat de la Chaussée	N°	Voie	Etat de la Chaussée
1	El Kassab	Chape dégradée	1	Boutarfeya	Terrain nu
2	El Kassab 1	Chape dégradée	2	Mekki Sghir	Terrain nu
3	Ibn Al Baytar	Bicouche très dégradé	3	Municipalité 2	Bicouche peu dégradé
4	Ibn Nafiss	Bicouche très dégradé	4	Narjess	Bicouche dégradé
5	Ibn Al Jazzar	Terrain nu	5	Djerba	Terrain nu
6	Hmed Issaoui	Bicouche très dégradé	6	Tbarka	Terrain nu
7	Al Janaen	Bicouche très dégradé	7	Gamart	Terrain nu
8	Rmeda	Terrain nu	8	Maghreb Al Arabi	Terrain nu
9	El Jannanet	Bicouche très dégradé	9	Narjess 2	Bicouche très dégradé
10	Moncef Bey	Bicouche peu dégradé	10	Dar Chabeb	Terrain nu
11	El Hammem	Bicouche peu dégradé			
12	Sibouss	Bicouche peu dégradé			
13	El Zitoun	Bicouche dégradé			

Les dégradations varient de dégradations superficielles à des dégradations profondes et avancées. La dégradation profonde se présente par une contamination du corps de chaussée et la présence du grand nombre des nids de poules, des déformations importantes de la chaussée et le décollement de la couche de roulement.

Ces désordres sont dus essentiellement aux causes suivantes :

- Le vieillissement naturel et l'usure des chaussées,
- Les écoulements superficiels des eaux pluviales.

A cet effet les travaux d'aménagement à prévoir dans cette étude s'avèrent indispensables.

❖ La desserte par les différents réseaux :

Les voies listées dans le tableau 11 sont dotées par les réseaux suivants :

- Réseau d'alimentation en eaux potables SONEDE.
- Réseau d'électrification STEG.
- Réseau de drainage en eaux pluviales ONAS.
- Eclairage Public.

2.4. Aménagement projeté :

❖ Voiries :

A l'issue de ce qui précède, on a projeté les deux types d'aménagement suivants :

- **N1** : corps de chaussée constitué par une couche de roulement en béton bitumineux d'épaisseur 6 cm, une couche de base de 15 cm en GC 0/20 et une couche de fondation de 20 cm en GC 0/30.
- **N2** : Scarification et renforcement corps de chaussée : une couche de base d'épaisseur moyennée de 10 cm en GC 0/20, avec une couche de roulement en béton bitumineux d'épaisseur 6 cm.
- **N3** : constituée d'une chape en béton armé d'épaisseur 12 cm sur une couche de fondation de 20 cm en GC 0/30.
- **N4** : Couche de roulement en béton bitumineux d'épaisseur 6 cm, après scarification de la couche de roulement existante. Ce type d'aménagement est prévu pour les voies revêtues où le corps de chaussée est en bon état et la couche de roulement a perdu sa rugosité.

Dans le tableau suivant on récapitule l'aménagement projeté pour chaque voie :

Tableau 9: Aménagement et revêtement projeté

<i>Cité Chouhadaa</i>			<i>Cité Tarak Ibn Ziad</i>		
N°	Voie	Type	N°	Voie	Type
1	El Kassab	N1	1	Boutarfeya	N1
2	El Kassab 1	N1	2	Mekki Sghir	N1
3	Ibn Al Baytar	N2	3	Municipalité 2	N1
4	Ibn Nafiss	N2	4	Narjess	N1
5	Ibn Al Jazzar	N1	5	Djerba	N1
6	Hmed Issaoui	N1	6	Tbarka	N3
7	Al Janaen	N1	7	Gamart	N1
8	Rmeda	N1	8	Maghreb Al Arabi	N2
9	El Jannanet	N1	9	Narjess 2	N1
10	Moncef Bey	N1 et N4	10	Dar Chabeb	N1
11	El Hammem	N1			
12	Sibouss	N1 et N4			
13	El Zitoun	N1			

❖ Drainages des eaux pluviales :

I-1) Drainage des eaux pluviales :

Lors de notre visite sur les lieux, nous avons constaté un problème de drainage des eaux pluviales au niveau de plusieurs voies. Ce constat a été corroboré par les plaintes des citoyens qui y habitent et qui confirment que leurs maisons sont inondées à chaque crue importante.

I-2) Réseau de drainage des eaux pluviales projeté :

Suite à l'étude hydraulique faite au niveau de l'Avant-projet détaillé, le réseau de drainage des eaux pluviales est constitué par un collecteur principal en dalot 1.50mx1.00m sur lequel seront raccordés 4 collecteurs secondaires CS1 à CS4 constitués par des conduites en PVC DN 400 à DN 630.

L'exutoire final est un canal en terre sur Rue Jannet. Ce dernier sera objet des travaux de recalibrage et reprofilage pour lui doter la capacité de drainage des eaux pluviales déversées par le collecteur Principal.

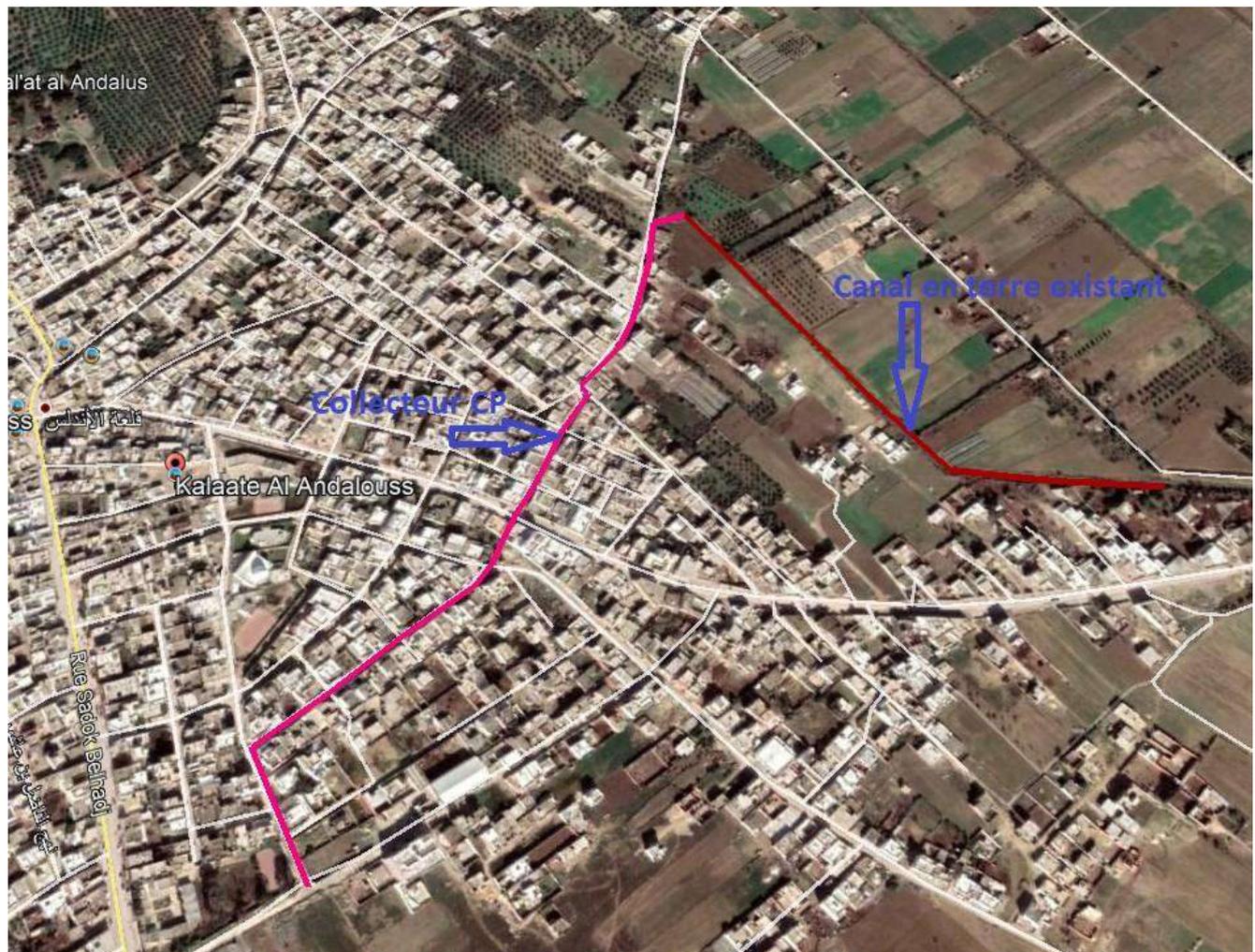


Figure 3: Tracé en plan du collecteur Principal

3. Impacts environnementaux et sociaux et mesures de mitigation préconisées :

Dans ce chapitre, nous présentons les conséquences prévisibles, directes et indirectes du projet sur l'environnement, dans les limites du périmètre de l'étude.

Les impacts du projet sur l'environnement peuvent se manifester de différentes manières. Parmi ces impacts, on distingue ceux générés :

- Durant la phase des travaux ;
- Durant la phase d'exploitation.

En effet, l'identification des sources d'impact consiste à déterminer les activités du projet susceptibles d'entraîner des modifications du milieu physique ou des impacts sur les composantes du milieu naturel et humain. Cette identification découle de la description technique du projet et de la connaissance du milieu naturel.

Tableau 10: Composantes du projet

Phase du projet	Composante du projet
Travaux	Installation et préparation du site
	Terrassement et préparation des emprises
	Réalisation des travaux de drainage, et réalisation du réseau d'éclairage public
Exploitation	Maintenance de la voirie, trottoirs et système du drainage superficiel
	Entretien et curage du réseau souterrain de drainage des eaux pluviales et la maintenance du réseau d'éclairage public

En ce qui concerne les composantes de l'environnement, nous distinguons les ressources de l'environnement suivantes :

- Pollutions générées :
 - Émissions atmosphériques,
 - Rejets liquides,
 - Déchets solides et,
 - Émissions sonores et vibrations.
- Le milieu naturel :
 - Habitats naturels,
 - Ressources en eau,
 - Paysage.
- Le milieu social et économique :
 - Déplacement involontaire des gens,
 - Population,
 - Agriculture et sol,
 - Vestiges archéologiques,
 - Sécurité routière,
 - Infrastructures et constructions,
 - Santé et sécurité publique

3.1. Impacts négatifs du projet :

Dans ce chapitre, nous présentons une description de la procédure des travaux de voirie et d'assainissement du projet de réhabilitation de quartier et une évaluation des impacts potentiels susceptibles de se manifester durant les travaux.

3.1.1. Phase des travaux

La réalisation des travaux d'aménagement des voiries, de drainage des eaux pluviales et d'éclairage public nécessite l'installation d'un site de chantier et l'aménagement temporaire d'une piste de travail. Cette organisation comportera :

- L'implantation des équipements et des installations sur le site de chantier. Ils comporteront notamment : Une pelle mécanique ; Une tractopelle ; Une niveleuse ; Des camions de 10 Tonnes au minimum, Répondeuses, gravillonneuses, Finisseur, camion-citerne ; etc.....
- Le stockage des matériaux de construction dans le site de chantier (Graves concassés, sables, bordures, caniveaux, Conduites en PVC de DE 160 au DE 630, Dalot en béton armé 1.50m x 1.00m, regards de visite et regards à grille, cadres et topmons etc.)
- L'évacuation d'une quantité d'environ **23 000 m³** des déblais de terrassement en dehors du site du projet dans une aire située sur le site de chantier en vue de les réutiliser ;
- La circulation des engins nécessaires au transport et à l'exécution des travaux. Ces engins vont accéder au site par les voies existantes. En temps d'arrêt, ces engins seront stationnés à proximité des zones de stockage des matériaux de construction.

3.1.1.1. Travaux d'aménagement

3.1.1.1.1. Travaux de voiries :

Ces travaux comprennent :

- L'installation du chantier et de ses voies d'accès ;
- La mise en place des déviations de la circulation et signalisations adéquates exigées par les services de circulation de la municipalité et toutes autres autorités compétentes ;
- L'extraction des déblais ordinaires de décaissement pour la mise en place du corps de la chaussée. Ces matériaux seront dégagés vers une décharge.
- La mise en place d'une couche de fondation, d'une couche de base, d'une surface d'imprégnation d'une couche en cut-back 0/1, d'une couche d'accrochage en émulsion, d'une surface de roulement de chape armée, des bordures et des caniveaux... etc.

Les quantités sont explicitées dans le tableau suivant :

Tableau 11: Quantités (Revêtement de rues)

N°	Désignation des travaux	Unité	Quantité
SERIE 100 : Travaux de terrassement			
101	Déblai y compris éventuellement la démolition des chaussées et destrottoirs existants jusqu'à niveau de l'assise du projet	m ³	10 100
102	Fraisage de la chaussée	m ²	1 920
103	Scarification et renforcement de la chaussée existante par une couche de TV0/20 de 15 cm d'épaisseur, en respectant le profil en travers type et la ligne rouge du <i>projet</i> ,	m ²	4 600
SERIE 200 : Chaussées et dépendances			
201	Couche de fondation en TV 0/31,5	m ³	5 200
202	Couche de base en TV 0/20	m ³	3 800
203	Couche d'imprégnation en cut back 0/1	m ²	27 400
204	Couche d'accrochage en émulsion 65% bitume	m ²	4 100
205	Couche de roulement en béton bitumineux 0/14 de 6cm	m ²	31 500
206	Chape en béton armée d'épaisseur 15 cm	m ²	460
SERIE 300 : Trottoirs, bordures et caniveaux			
301	Fourniture et pose de bordure type T2	ml	6 500
302	Fourniture et pose de caniveau latéral type CS2	ml	6 000
303	Fourniture et pose de caniveau central type CC2	ml	850

3.1.1.1.2. Travaux de drainage des eaux pluviales :

Ces travaux comprennent :

- Les travaux de terrassement de déblais en tranché pour pose de conduites.
Ces matériaux seront réutilisés pour le remblaiement en dessus des conduites et le reste sera évacuer vers la décharge.
- La mise en œuvre des conduites en PVC DN 160 à DE 630 et 250 ; des dalots en béton armé 1.50mx1.00m; de regards de visite, de regards à grille préfabriquées et coulées sur place ; des

ouvrages de déviation .etc.

Les quantités sont explicitées dans le tableau suivant :

Tableau 12: Quantités (Drainage des eaux pluviales)

N° de prix	Désignation des travaux	Unité	Quantité
SERIE 100 : Travaux de Terrassement			
101	Déblais en tranché pour conduites, dalot ou travaux de reprofilage du dalot	m ³	12 900
102	Sable de pose pour enrobage conduite et dalot	m ³	5 200
103	Fourniture de remblai de bonne qualité	m ³	400
104	Remblai en dessus de conduite à 95% de l'OPM	m ³	2 000
105	Enlèvement des déblais excédentaires	m ³	11 300
SERIE 200 : Pose de conduites			
201	Fourniture et pose de conduite en PVC DN 160 mm	ml	400
201	Fourniture et pose de conduite en PVC DN 250 mm	ml	600
201	Fourniture et pose de conduite en PVC DN 315 mm	ml	600
202	Fourniture et pose de conduite en PVC DN 400 mm	ml	200
203	Fourniture et pose de conduite en PVC DN 500 mm	ml	130
204	Fourniture et pose de conduite en PVC DN 630 mm	ml	280
205	Fourniture et pose de dalot en B.A de section 1,50 mx 1,00 m	ml	910
SERIE 200 : Regards de visite et Regards à grille			
201	Regard à grille en béton armé	Unité	71
201	Regard de visite DN 1000	Unité	30
203	Point de visite sur dalot constitué par Cheminée de regard de Visite DN 1000 et cadre et tompons série lourde	Unité	15
204	Ouvrage de déviation sur dalot 1,50x1,00	Unité	9
204	Ouvrage de rejet sur dalot 1,50 m x 1,00 m	Unité	1

3.1.1.1.3. Travaux d'éclairage public :

- Les travaux d'éclairage public projetés consistent-en :
- Dépose des crosses vétustes.
- Dépose du câble torsadé existant.
- Assurer la protection des lignes d'alimentation et se raccorder au tableau de comptage d'énergie électrique.
- Installer des luminaires d'éclairage public équipés par lampes LED de puissance 100 W ,144W et SHP150W. Les LED ont une durée de vie de 100 000 h, avec la LED pas d'entretien, seule la LED peut permettre de réaliser des économies d'énergie.
- Réaliser les lignes d'alimentation en câble U1000 RO2V et en câble torsadés de section limitant la chute de tension à 3 %.
- Réaliser la mise à la terre par des piquets individuels conformément aux indications. Les travaux comprennent notamment :
- Les terrassements nécessaires à l'ouverture des tranchées pour réserver les réseaux d'alimentations.
- Les terrassements nécessaires à l'ouverture des fouilles destinées à recevoir les massifs d'ancrage des candélabres d'éclairage.
- Le transport en décharge des matériaux non récupérables.
- La fourniture et la pose des câbles U1000 RO2V BT et câbles Torsadés.
- La fourniture de tous les matériels et appareillages, leur transport, déchargement, stockage et amenée à pied d'œuvre.
- La main d'œuvre et le matériel nécessaire à l'exécution des ouvrages.
- La protection et la conservation des approvisionnements et ouvrages pendant la durée des travaux et jusqu'à la réception des installations.
- La protection contre la corrosion de tous les éléments métalliques.
- La protection des ouvrages existants, la remise en état des ouvrages détériorés en cours des travaux et le nettoyage en fin des travaux.
- La mise à la terre selon la réglementation.
- Les essais et réglages des installations et appareillages.
- D'une manière générale, tous les travaux et démarches nécessaires à la réalisation complète de l'installation, ainsi que sa mise en service doivent être selon les règles de l'art.

Tableau 13:Quantités (Eclairage public)

N°	Désignation des travaux	Unité	Quantité
SERIE 200 Armoire de Commande			
201	Niche pour éclairage public	ENS	3
202	Entretien niche	ENS	1
203	Coffret de protection pour armoire de commande	ENS	3
204	Tableau de protection et de commande	ENS	3
205	Regard de terre à trois piquets pour niche d'éclairage	ENS	3
SERIE 300 Pylônes			
301	Fût du candélabre octogonal de 7 m en simple crosse d'épaisseur 4 mm.	U	169
302	Poteau BAP 9/300	ENS	5
303	Poteau BAP 9/150	ENS	3
304	Crosse tubulaire Ø 50/60	U	192
305	Mise à la terre pour poteau BAP	U	11
306	Mise à la terre pour candélabre	U	181
SERIE 400 : Section des câbles			
401	Câbles U1000 RO 2V de section 4 x 25 mm ²	ml	1590
402	Câbles U1000 RO 2V de section 4 x 16 mm ²	ml	2379
403	Câbles U1000 RO 2V de section 4 x 10 mm ²	ml	842
404	Câbles U1000 RO 2V de section 4 x 6 mm ²	ml	342
405	Câbles U1000 RO 2V de section 2 x 6 mm ²	ml	236
406	Câble torsadé 4*25 Alu et accessoires	ml	147
407	Câble torsadé 4*16 Alu et accessoires	ml	25
408	Câble torsadé 2*16 Alu et accessoires	ml	95
409	Câbles de section 3 x 2.5 mm ² (U1000 RO 2V)	ml	1267
410	Buse en tube gorge Ø75 :	ml	6055
411	Tube PVC Ø 100	ml	200
SERIE 500 : Fourniture et pose des luminaires LED			
501	Fourniture d'un luminaire de type LED100W soumis à 7%	U	180
502	Fourniture d'un luminaire de type LED144W soumis à 7%	U	12
503	Pose d'un luminaire de type LED100W et LED144W	U	192

3.1.1.2. Impact de la phase des travaux :

Dans cette partie nous étudions l'impact des divers produits générés durant la période des travaux.

3.1.1.2.1. Pré-construction :

❖ Installation de chantier

L'installation de chantier sera aménagée de la façon suivante :

- Aire spécialisée pour les engins et le matériel.
- Aire de stockage des matériaux de construction : Graves concassés, Dalots, Conduites en PVC, regards préfabriqués, cadre et tampons etc. **Les produits chimiques ne seront pas utilisés dans ce projet.**

→Mesures d'atténuation préconisées

L'entreprise doit regrouper tous ses équipements et facilités (Baraquements, locaux de gestion du chantier, engins mobiles et fixes, aires de stockage des matériaux de construction et des déchets solides, aires de stockage des carburants, de lubrifiants, etc.) dans l'emprise autorisée de l'installation du chantier et ne pas empiéter sur les espaces environnants. A cet effet, elle doit préparer un plan précisant les emplacements, la nature et le nombre de baraquements nécessaires pour le bon déroulement du chantier et veiller au respect des conditions d'hygiène et de sécurité.

L'entreprise doit effectuer les actions suivantes :

- Préparer un plan de situation et déterminer la superficie, les limites et le statut foncier du site choisi pour l'installation du chantier ;
- Obtenir les autorisations d'occupation provisoire du terrain (En cas de terrain privé, l'entreprise doit obtenir l'accord du propriétaire et établir un document légal avec ce dernier définissant les droits et les obligations de chaque partie) ;
- Préparer un plan de masse des différents aménagements de l'installation du chantier (Bureaux, campement, aires de stockage de matériaux de construction, Atelier d'entretien des engins et véhicules, zone de stockage de carburant et de lubrifiant, et l'ensemble du système de gestion des différents produits et déchets solides et liquides, etc.) ;
- Préparer un plan accès et de circulation des ouvriers, des piétons et usagers de la voirie objet du projet, précisant les déviations à effectuer, le balisage des aires des travaux, les passages réservés aux piétons et aux riverains, la signalisation de sécurité, etc. Ce plan devra être évolutif en fonction de l'avancement des travaux.
- Assurer le gardiennage et la signalisation des accès ;
- Prévoir des conteneurs pour la collecte des déchets solides (ménagers et autres) et les évacuer quotidiennement vers la décharge contrôlée ;
- Aménager les aires de stockage des déchets et des matériaux de construction à l'abri des vents et des eaux de ruissellement

- Stocker le carburant dans des réservoirs étanches, placés dans un bac de rétention et assurer la disponibilité de dispersants et matériel d'intervention pour faire face aux fuites / déversements accidentels et contenir rapidement les éventuelles pollutions.

❖ **Acquisition de terres :**

Ce projet ne nécessite pas l'acquisition de terres privées, ne génère pas de déplacement involontaire de personnes ni de restrictions d'accès. Par conséquent, il n'y aura pas d'impacts sociaux liés à l'acquisition de terres.

❖ **Émissions atmosphériques :**

Les travaux de terrassement, de transports et de déchargement des matériaux de construction, de gestion des déchets, etc. constituent de sources potentielles de poussières. Ils peuvent être à l'origine de la dégradation de la qualité de l'air et du cadre de vie des riverains et présenter un risque sanitaire pour les personnes vulnérables.

→ Mesures d'atténuation :

- Arrosage régulier des aires des travaux et des itinéraires des engins ;
- Couverture obligatoire des bennes des camions de transport ;
- Humidification des matériaux de construction, des déblais et déchets inertes du chantier ;
- Stockage des matériaux de construction et des déblais à l'abri des vents dominants ;
- Limitation de la vitesse des engins de transport dans l'emprise des travaux ;

❖ **Bruit :**

Des nuisances sonores dues à l'utilisation d'équipements bruyants (Marteaux piqueurs, compresseurs, etc.) peuvent constituer une gêne pour les riverains et perturber leur tranquillité ou leurs activités quotidiennes, notamment au niveau du lycée, écoles, etc...

→ Mesures d'atténuation :

- Respect des horaires de travail et des seuils de bruit admissible,
- Utilisation d'équipement bruyant insonorisé et/ou en dehors des heures de repos

❖ **Impacts générés par les engins de chantier**

L'utilisation d'engins lourds, particulièrement ceux non conformes aux normes d'émission relatives au bruit, vibrations et gaz d'échappement causent la pollution de l'air, et provoquent des nuisances, et des effets néfastes sur la santé de personnes vulnérables.

→ Mesures d'atténuation :

- Contrôle technique obligatoire des engins de chantier ;
- Réparation des anomalies de fonctionnement (vibration ou bruit excessif, fumée) ;
- Interdiction de l'utilisation des avertisseurs sonores aigus ;

❖ **Impact sur la santé et la sécurité des travailleurs :**

Certains travaux tels que les travaux en fouille, l'exposition aux bruits intenses, l'utilisation d'outils tranchants etc., peuvent présenter des risques sur la santé et la sécurité des travailleurs suite aux chutes, blessures, brûlures, et maladies professionnelles causées par les travaux à risque (exposition au bruit intense, etc.).

→ **Mesures d'atténuation :**

- Port obligatoire d'équipement de protection ;
- Equipement du chantier de moyens nécessaires aux premiers secours (Boite pharmacie, personnel formés pour intervenir en cas d'accident) ;

❖ **Impact sur la santé et la sécurité des riverains**

Un chantier en zone urbaine constitue un danger pour les habitants et les usagers de la voirie à cause des mouvements des engins de chantier, de la présence d'excavations, de produits inflammables, etc. Il constitue un handicap pour le déplacement et l'accès des riverains à leurs propriétés.

→ **Mesures d'atténuation :**

- Clôture du chantier (zones d'installations, fouilles, ...)
- Signalisation et gardiennage des accès au chantier
- Aménagement de passages sécurisés pour les piétons et les usagers de la voirie

❖ **Impacts des déchets de chantier :**

Un chantier produit divers types de déchets, de quantités variables, provenant des travaux de terrassement, de construction des ouvrages, d'entretien des engins, des baraquements, etc., pouvant affecter la qualité de l'air, des sols et des eaux, dégrader le paysage, présenter des risques sanitaires, obstruer les ouvrages de drainage, etc.

→ **Mesures d'atténuation :**

- Interdiction de brûler les déchets
- Tri des déchets et Installation des équipements de collecte spécifiques aux OM, déchets de bois, d'emballage, de métal, etc.
- Stockage des déblais et autres déchets inerte à l'abri des vents et des eaux de ruissellement
- Evacuation quotidienne des OM et déblais vers la décharge contrôlée
- Livraison des déchets métalliques, d'emballage, etc. aux collecteurs et recycleurs agréés.

❖ **Rejet liquides :**

Les types de rejets liquides éventuels pendant les travaux des voiries et du drainage des eaux pluviales sont :

- **Des rejets sanitaires (eaux usées) de chantier :** Ils sont assimilés aux eaux usées ménagères.
- **Des rejets liquides du chantier :** Il s'agit des eaux provenant des ateliers d'entretien des équipements et des engins de chantiers. Ces eaux peuvent contenir des traces d'hydrocarbures et des huiles usées ; Ces rejets seront faibles mais ils pourront polluer le sol.

→ **Mesures d'atténuation :**

- Stockage des huiles usagées de vidange dans des récipients étanches et livraison aux entreprises autorisées pour la collecte et la régénération
- Entretien et réparation des engins de chantier dans des ateliers spécialisés de la ville (Hors chantier).

❖ **Déchets solides :**

Les travaux de voiries et d'assainissement sont susceptibles d'engendrer des déchets solides qui peuvent être éventuellement :

- Des déchets de l'extraction des déblais ordinaires de décaissement pour la mise en place du corps de la chaussée, en effet ces travaux vont générer un volume peu important des déblais excédentaires.
- Des déchets de construction provenant des divers travaux de génie civil : Ils se composent de reste et de déchets de béton, déchets de coffrage, d'enrobé, etc.... ;
- Des déchets en PVC chutes de conduites,
- Des déchets organiques provenant des diverses consommations de ouvriers du chantier.

Ces éventuels déchets peuvent présenter une source de pollution mais qui restent facile à maîtriser dans le cadre d'un plan de gestion adéquat.

❖ **Mesures de protection des ressources culturelles physiques :**

Ce projet est loin des monuments culturels et historiques. A cet effet, l'autorisation du ministère de la culture n'est pas indispensable.

❖ **Travaux de dégagement des emprises :**

Le dégagement des emprises nécessaires au projet (emprise de la route, de l'aire d'installation du chantier, les ouvrages, etc.) va générer des nuisances similaires à tous les travaux (Bruits, poussières et débroussaillage, décapage des terres végétales, érosion des sols, perturbation de la circulation, etc.)

→ Mesures d'atténuation :

- Arroser régulièrement les pistes, des stocks des déblais (2 fois par jour et chaque fois que nécessaire), exiger la couverture des bennes des camions et la limitation de la vitesse à 20 km/h) pour réduire le dégagement de poussières.
- Interdire les travaux bruyants pendant la nuit et les horaires de repos (arrêté du Président maire de Tunis fixant les seuils limites),
- Fixer les horaires et la fréquence des mouvements des engins de transport empruntant les voies publiques. Ces exigences ainsi que les consignes de sécurité doivent être strictement contrôlées par l'entreprise et suivi régulièrement par le MO.
- Contrôle technique régulier des engins pour limiter le niveau de bruit et de vibration aux normes du constructeur (Code la route, code du travail seuil limite fixé à 80 dB(A)).
- Procéder à l'évacuation immédiate des produits de décapage vers la décharge contrôlée ou les zones de dépôts autorisées.
- Programmer les travaux pendant la saison sèche et/ou limiter les fronts dans les zones à forte pente, assurer l'écoulement normal des eaux de ruissellement pour prévenir l'érosion des sols et l'ensablement des ouvrages hydrauliques

3.1.1.2.2. Travaux de Construction

❖ Les travaux de terrassement

Les travaux de terrassement comprennent les opérations de remblaiement pour le rehaussement et de décaissement du niveau de la route pour la rectification du tracé en plan, d'exécution de fouilles pour la pose de conduites et dalots, etc. qui génèrent de la poussière, du bruit, de risques d'accidents et des déblais excédentaires. Le stockage sur chantier de grands volumes de déblais constitue un obstacle pour l'écoulement normal des eaux de ruissellement, favorise l'érosion hydrique des sols sur les tronçons à pente élevée ou au niveau des talus et l'ensablement des ouvrages hydrauliques.

L'évacuation des déblais et le ravitaillement du chantier en matériaux de construction génère un trafic lourd supplémentaire qui peut affecter la fluidité de la circulation.

→ Mesures d'atténuation :

- Atténuation des impacts des poussières et du bruit (voir mesures préconisées dans les sections précédentes) ;
- Sécurisation des fouilles (signalisation, garde-corps, balisage, blindage, etc.)
- Evacuation immédiate, ou dans la journée, des déblais excédentaires vers la décharge contrôlée ou un autre site de dépôts autorisé ;
- Prévention de l'érosion des sols et l'ensablement des ouvrages hydrauliques en :
 - Limitant la longueur du front dans les zones à forte pente et les terrains accidentés
 - Programmant les travaux pendant la saison sèche ;
 - Créant des fossés de drainage pour assurer l'écoulement normal des eaux d'aménagement de conservation des sols ;
- Organisation de la circulation des engins de transport en dehors des horaires de pointe pour prévenir la perturbation du trafic routier
- Mise en place en place les signalisations et les protections requises et application des consignes de sécurité (Information, sensibilisation et sanction des conducteurs contrevenants)

❖ Mesures spécifiques au réseau de drainage

La ligne rouge des chaussées est calée en dessous des cotes seuil du divers logement ainsi aucun risque d'intrusion superficielle des eaux de ruissellement.

❖ Mesures spécifiques au réseau d'éclairage public

Les travaux d'éclairage public génèrent des déchets de câbles et autres pièces métalliques. Ces déchets doivent être collectés et livrés aux récupérateurs et recycleurs agréés.

❖ Pollution générée par les eaux usées évacuées dans le réseau pendant les travaux :

Les impacts potentiels de cette opération sont liés au dysfonctionnement normal de ce réseau à la suite des travaux.

→ **Mesures d'atténuation :**

- Programmer la réalisation des branchements individuels après le raccordement du réseau aux installations de l'ONAS
- Établir un engagement signé par les bénéficiaires définissant l'emplacement des boîtes de branchement et exigeant l'élimination de tout rejet superficiel des eaux usées
- L'entreprise devra assurer la continuité de l'écoulement des eaux usées par la mise en place d'un pont hydraulique constitué par une pompe immergée qui sera installé au regard de visite amont du tronçon objet des travaux de déviation et équipé par une conduite souple qui rejette les eaux vers le regard de visite coté aval. Toutes les autres réservations seront fermées par des obturateurs (ballons). De cette façon, on évite la perturbation de fonctionnement du réseau et on évite les infiltrations des eaux usées dans le sol.

3.1.1.2.3. Mesures prévues pour le milieu socio-économique

❖ **Mesures relatives au déplacement involontaire des gens :**

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

En cas d'occupation du domaine public (routier, hydraulique ou autres), l'entreprise doit en faire la demande à la partie concernée et obtenir l'autorisation d'occupation provisoire, comme indiqué dans l'analyse des impacts.

❖ **Mesures d'atténuation pour la population :**

A ce niveau, on prévoit de :

- Sensibiliser et informer à l'avance la population locale ;
- Installer toutes les signalisations nécessaires (nature des travaux, entreprise, maîtres de l'ouvrage, durée des travaux, etc....) ;
- Élaborer un plan de circulation des engins avant le démarrage des travaux pour soumettre à l'approbation des autorités concernées de manière à permettre la souplesse de la mobilité et de l'accessibilité des riverains à leurs propriétés ;
- Limiter la vitesse des engins sur le site afin de réduire les nuisances sur les gens ;
- Interdire d'utiliser des terres cultivées pour l'accès au chantier ou le stockage des matériels ;
- N'autoriser l'accès au quartier que pour les engins nécessaires à l'exécution des travaux et pendant la durée y afférentes ;
- Minimiser la durée des tranchées ouvertes, la largeur des fronts et prévoir les signalisations et les mesures de sécurité requise afin d'assurer une circulation/déplacement sécurisé des usages de la voirie et prévenir les accidents.

→ L'entreprise doit prendre les dispositions nécessaires pour assurer un contrôle continu du respect de la réglementation en vigueur et des mesures environnementale et sociale du PGES. Elle doit désigner un

responsable HSE du chantier, qui sera la vis à vis de la commune pour toute question ayant trait au PGES travaux. L'entreprise est tenue également d'installer un panneau, comprenant des informations en caractères lisibles, destiné aux habitants du quartier, sur les coordonnées (adresse, téléphones, etc.) du responsable chargé de recevoir et traiter leurs plaintes et répondre à leurs interrogations.

3.1.1.3. Mesures à prendre lors de l'achèvement des travaux

L'entreprise doit Nettoyer le chantier, enlever tous les déchets, réparer les dommages subis par les ouvrages et constructions existantes et remettre les lieux dans leur état initial.

Ces mesures, ainsi que les éventuelles réserves doivent être consignées dans le PV de réception des travaux.

3.1.1.4. Phase d'exploitation

Les impacts négatifs de la phase exploitation sont souvent directement liés à l'insuffisance d'entretien et de maintenance.

Il est de la responsabilité de la CL de veiller au bon fonctionnement des infrastructures et à leur durabilité conformément aux objectifs pour lesquels elles ont été initiées. Dans ce cadre, il est recommandé que la CL élabore un manuel et un plan d'entretien et de maintenance et budgétise annuellement le coût des opérations y afférentes.

3.2. Impacts positifs du projet :

Il s'agit d'analyser les impacts du projet sur le milieu naturel, humain et socio-économique aussi bien en phase de travaux qu'en phase d'exploitation.

3.2.1. Impact sur le milieu naturel

3.2.1.1. Habitats naturels :

Comme présenté dans le chapitre précédent, la zone du projet est située en milieu urbain et elle est très pauvre en faune et flore. Elle renferme quelques arbres. Il est important de noter que les emprises des voiries et du réseau d'assainissement sont bien dégagées et il n'aurait pas d'abattages d'arbres ou de destruction du couvert végétal.

Les nuisances sonores, la pollution de l'air et la circulation des engins de chantier auront des dérangements temporaires sur la population.

3.2.1.2. Ressources en eau :

Dans le cas de ce projet, la zone étudiée n'est pas traversée par un oued ou un cours d'eau superficiel, A cet effet, les travaux de chantier n'auront pas d'impacts sur le système hydrique de surface de la zone d'études. Par contre les travaux prévus de drainage superficiels et sous terrain vont améliorer l'écoulement des eaux et notamment protéger les habitants et les chaussées à réaliser.

3.2.1.3. Paysage :

L'impact visuel des installations de chantier, des ouvertures des tranchées, des déblais excédentaires ou de

remblayage et de stockage des conduites peut engendrer une modification temporaire du paysage. Cette modification de paysage ne serait ressentie que par la population locale.

3.2.2. Impacts sur le plan : naturel, socio-économique :

3.2.2.1. Lors de la phase d'aménagement :

Les impacts positifs lors de la phase d'aménagement sont :

- Achat des matériaux de construction : Opportunités d'affaires pour les opérateurs économiques privés.
- Recrutement de personnel pour travaux de construction : Opportunités d'emplois.

3.2.2.2. Lors de la phase d'exploitation :

Le projet générera des changements positifs par rapport à la situation actuelle, notamment en ce qui concerne l'amélioration des aspects suivants :

- Les conditions sanitaires et d'hygiène et le cadre de vie des habitants des communes et notamment dans les quartiers défavorisés
- L'esthétique urbaine
- L'information et la participation des citoyens aux affaires communales, leur adhésion et contribution
- Les relations de confiance entre les citoyens et les élus locaux
- La sécurité et la quiétude des habitants des quartiers défavorisés
- Les conditions de développement des activités socio-économiques, culturelles et récréatives dans les collectivités locales.

Le programme aura un impact global positif et permettra aux citoyens de bénéficier des infrastructures de base réalisées dans le cadre du projet.

❖ **Voirie et trottoirs**

- Circulation piétonne et routière : Rendre la circulation piétonne et routière sûre et confortable du fait de revêtement en béton bitumineux de la totalité du quartier.
- Meilleure collecte des Ordures Ménagères (Facilité d'accès des engins de collecte)
- Amélioration de la propreté et l'esthétique urbaine
- Réduction de l'usure et la dégradation des véhicules à moteurs

❖ **Drainage des eaux pluviales**

- Protection des logements à basses cotes seuils du risque des infiltrations des eaux pluviales.
- Protection de la chaussée du risque de dégradation par les écoulements des eaux pluviales chargées et augmentation de sa durée de vie par conséquent.
- Élimination des eaux stagnantes
- Déplacement des personnes et circulation moins contraignantes lors des averses

❖ **Eclairage public**

- Une meilleure densité d'éclairage
- L'investissement dans des technologies LED afin de faire baisser la consommation d'électricité. En fait, cette technologie permettrait de faire jusqu'à 70% d'économie
- Durée de vie des lampes de des technologies LED beaucoup plus longue

- Réduction des frais d'entretien

❖ **Autres projets**

- Amélioration des services de base offerts par la commune au citoyen (dans le domaine de la propreté, culturel, de loisirs, etc.)
- Amélioration des conditions environnementales, hygiénique et socio-économiques et de durabilité des infrastructures et constructions existantes et projetées.

3.3. Plan de Gestion Environnementale et Sociale

L'entreprise désignera un responsable HSE qui sera chargé de la mise en œuvre du PGES pendant les travaux et elle sera la vis à vis du point focal de la Commune.

Les mesures d'atténuation ont été élaborées dans le but d'éliminer ou de minimiser les impacts négatifs du projet sur chaque composante de l'environnement prise en compte dans le cadre de la présente PGES.

Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (P.G.E.S) constitue un ensemble d'actions pour se conformer aux exigences de protection de l'environnement pendant la phase de construction et l'exploitation du projet.

Il est conçu pour faciliter l'organisation, la documentation, la communication, la formation, le contrôle et le suivi de la mise en place et de l'efficacité des actions réductrices, correctives et de compensation retenue. Il doit délimiter les responsabilités, identifier et proposer les moyens, les procédures et les techniques et estimer les coûts induits. Le PGES du projet est présenté sous forme d'un tableau dans les pages suivantes. Ces tableaux détaillent les mesures envisagées par le projet pour l'atténuation, le suivi et la gestion des impacts durant ses différentes phases.

Le PGES est subdivisé selon les catégories suivantes :

- Activité génératrice d'impact ou facteur d'impact ;
- Nature des impacts prévisible par composante de l'environnement affecté (milieu naturel, milieu socioéconomique, etc....) ;
- Mesures d'atténuation : mesures envisagées pour minimiser, si nécessaire, les impacts potentiels du projet ;
- Calendrier de mise en œuvre : période à laquelle sera réalisée la mesure préconisée du PGES ;
- Responsabilité d'application et de suivi : entité chargée de la mise en œuvre des mesures d'atténuation
- Coût et financement ;

3.3.1. Plan de la phase travaux

Les tableaux ci-dessous, récapitulent les différentes actions qui seront menées par la municipalité de KALÂAT ANDALOUS pour garantir une bonne gestion environnementale et l'application du PGES durant les travaux.

Tableau 14: Plan d'atténuation pour la phase des travaux de construction

Activités/ Facteurs d'impact	Impacts	Mesures d'atténuation	Calendrier de mise en œuvre	Responsabilités	Coût Financement
Installation de chantier					
Rejet liquide	*Insalubrité, dégradation de la propreté et de l'hygiène. *Pollution des eaux et sols	- Sensibiliser les ouvriers à l'hygiène et la propreté des lieux - Placer des poubelles et containers aux endroits accessibles et en nombre suffisant pour la collecte des OM et les évacuer quotidiennement vers la décharge municipale - Interdire le brulage des déchets	- Installation avant le démarrage des travaux - Gestion des déchets et eaux usées pendant toute la durée des travaux	Entrepreneur (Responsable HSE) sous la supervision de la municipalité de KALĀAT ANDALOUS (Point focal environnemental et social)	Inclus dans les prix du marché travaux
Stockage de carburant, de lubrifiant (risque de fuites, déversement accidentel)	Pollution des eaux et des sols	Plusieurs stations de carburant et des services de vidange sont déjà installées à proximité des zones de travaux. Ce fait, facilite le ravitaillement des engins en carburant et permet de faire les entretiens périodiques tels que les vidanges et le changement des filtres d'une façon écologique en conformité avec la réglementation en vigueur.	- Installation avant le démarrage des travaux - Contrôle régulier et maintien en bon état pendant toute la durée des travaux		
Stockage de matériaux de construction (Propagation de poussières, érosion)	Pollution de l'air Ensablement des ouvrages	Assurer un stockage dans une zone aménagée à l'abri des vents et des eaux de ruissellement	Avant et tout au long de la durée des travaux		
Entretien des engins de chantiers (Huiles usagées, pneus, pièces vétustes)	Pollution des eaux et des sols	- Entretien régulier et réparation des engins dans les ateliers spécialisés existants en ville - En cas de nécessité d'entretien sur chantier : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prévoir un dispositif étanche (P.ex. Modèle SOTULUB) pour la collecte et le stockage des huiles usagées ▪ Tri des déchets de réparation (Pneus, pièces métalliques, etc.) ▪ Livrer les déchets à des sociétés de collecte et de recyclage autorisées 	Pendant toute la durée des travaux		

Activités/ Facteurs d'impact	Impacts	Mesures d'atténuation	Calendrier de mise en œuvre	Responsabilités	Coût Financement
Dégagement des emprises					
Travaux de démolition (Bruit, poussières, déchets)	Dégradation de la qualité de l'air, du cadre de vie des riverains	<ul style="list-style-type: none"> - Utilisation d'équipements insonorisés (Ex. Caisson d'insonorisation) - Interdiction des travaux pendant la nuit et les horaires de repos ; - Respect du niveau réglementaire de bruit au niveau des logements, écoles, etc. - Respect du niveau de bruit en milieu de travail (80 dB(A)) ; - Collecte et évacuation quotidienne des déchets de démolition vers la décharge contrôlée (ou sites d'élimination autorisés) ; - Humidifier les ouvrages avant les opérations de démolition et les déchets avant leur chargement - Couverture des bennes des camions de transport des déchets de démolition 	Pendant chaque opération de démolition	Entrepreneur (Responsable HSE) sous la supervision de la municipalité de KALÂAT ANDALOUS (Point Focal environnemental et social)	Inclus dans les prix du marché travaux
Déviations des réseaux existants (coupure d'eau, d'électricité, ...)	Coupure d'eau, d'électricité, de gaz, etc.	<ul style="list-style-type: none"> - Récolement des réseaux existants et détermination des tronçons des réseaux à dévier, de la période et la durée des travaux - Information de la population concernée par les éventuelles coupures (date, heures) - Réduction au maximum possible la durée de travaux de déviation et rétablissement rapide du fonctionnement du réseau 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Avant le démarrage des travaux ▪ Une semaine à l'avance ▪ Conformément aux dates, horaires fixés 	-Entrepreneur (Responsable HSE) sous la supervision de la municipalité de KALÂAT ANDALOUS -Accord entre CL et Concessionnaires	Préparation des plans par l'entreprise Travaux à la charge de la CL et du concessionnaire Inclus dans les prix du marché travaux

Activités/ Facteurs d'impact	Impacts	Mesures d'atténuation	Calendrier de mise en œuvre	Responsabilités	Coût Financement
Travaux de Terrassement des voiries et de drainage des eaux pluviales					
Remblaiement, décaissement, exécution de fouilles ; chargement, déchargement et Stockage des déblais et des matériaux pour remblais (Poussières, bruits, risques d'accidents)	Dégradation de la qualité de l'air, du cadre de vie des riverains, risques d'accidents, Perturbation du trafic routier	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Respect des horaires de repos ▪ Arrosage des aires des travaux 2 fois par jour et chaque fois que nécessaires, couverture des bennes des camions de transport, limitation de la vitesse à 20 km sur les itinéraires non revêtus ; ▪ Sécurisation des fouilles (signalisation, garde-corps, blindage, etc.) ▪ Evacuation immédiate, ou dans la journée, des déblais excédentaires vers la décharge contrôlée ou un autre site de dépôts autorisé ; ▪ Mesures d'atténuation de l'érosion des sols et l'ensablement des ouvrages hydrauliques : <ul style="list-style-type: none"> - Limitation de la largeur des fronts dans les zones à forte pente et les terrains accidentés, - Programmation des travaux pendant la saison sèche ; - Aménagement de fossés de drainage pour assurer l'écoulement normal des eaux ; ▪ Eviter les heures de pointe (Pointe de trafic routier) pour l'évacuation des déblais excédentaires et le ravitaillement du chantier en matériaux de remblais 	Pendant toute la période des travaux	Entrepreneur (Responsable HSE) sous la supervision de la municipalité de KALÂAT ANDALOUS (Point Focal environnemental et social)	Inclus dans les prix du marché travaux

Activités/ Facteurs d'impact	Impacts	Mesures d'atténuation	Calendrier de mise en œuvre	Responsabilités	Coût Financement
Construction du corps de chaussée					
Répannage, arrosage et compactage des couches de chassée, Ravitaillement en matériaux de construction et produits bitumineux Mise en place la couche d'imprégnation et de la couche de roulement Construction des ouvrages en béton, de réseau de drainage, d'etc. (Poussières, bruit, vibrations, déchets bitumineux, risques de déversement accidentel de produits bitumineux)	Dégradation de la qualité de l'air, de la qualité de vie des riverains, pollution des eaux et des sols	<ol style="list-style-type: none"> Humidification des matériaux pour remblais avant déchargement Utilisation d'équipement insonorisé (Compresseur, groupe électrogène, etc.) et exécution des travaux bruyant en dehors des horaires de repos Eviter la production de produits bitumineux sur chantier (Ravitaillement à partir des centrales existantes au voisinage du site du projet) Aménagement d'espaces adéquats pour le stockage provisoire des déchets en fonction de leur nature (prévoir des bacs pour la collecte de déchets par type (déchets de ferraille, d'enrobé, d'emballage, etc..) et livraison aux collecteurs et recycleurs agréés Evacuation quotidienne des déblais et les déchets de béton vers les décharges contrôlées Respect des consignes de sécurité routières 	Pendant toute la durée des travaux	-Entrepreneur (Responsable HSE) sous la supervision de la municipalité de KALÂAT ANDALOUS (Point focal environnemental et social)	Inclus dans les prix du marché travaux
Eclairage public					
Implantation de nouveaux points lumineux	Augmentation de la facture énergétique	Utilisation de lampes économiques	Phase étude et conception Et Phase exploitation	Entreprise travaux La commune de SOLIMAN CPSC	Inclus dans les prix du marché travaux
	Modification du paysage	Choix approprié de lampadaires, câbles souterrains,			

Activités/ Facteurs d'impact	Impacts	Mesures d'atténuation	Calendrier de mise en œuvre	Responsabilités	Coût Financement
Mesures communes à l'ensemble des travaux					
Travaux générant la propagation de poussière (travaux de terrassement, de transports et de déchargement des matériaux de construction, de gestion des déchets, travaux de démolition, etc.)	Pollution atmosphérique Dégradation du cadre de vie des riverains Risque sanitaire pour les personnes vulnérables	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arrosage régulier des aires des travaux et des itinéraires non revêtus empruntés par les engins de chantier (Minimum 2 fois par jour et chaque fois que nécessaire) ▪ Couverture obligatoire des bennes des camions de transport ▪ Humidification des matériaux de construction, des déblais et déchets inertes du chantier pendant le chargement, le transport et le déchargement et le stockage ▪ Stockage des matériaux de construction et des déblais à l'abri des vents dominants ▪ Limitation de la vitesse des engins de transport dans l'emprise des travaux et des pistes empruntées à 20 km/h 	Pendant toute la durée des travaux	-Entrepreneur (Responsable HSE) sous la supervision de la municipalité de KALÂAT ANDALOUS (Point focal environnemental et social)	Inclus dans les prix du marché travaux
Achèvement des travaux					
Démantèlement des installations du chantier et fermeture du chantier	Séquelles des travaux	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nettoyage des aires des travaux et d'installation du chantier ▪ Enlèvement de tous les déchets et leur évacuation vers les sites d'élimination autorisés ▪ Réparation des dommages causés par les travaux aux ouvrages et constructions existantes ▪ Enlèvement et remplacement des sols polluée (A évacuer vers les sites d'élimination autorisée) ▪ Remise en état des lieux ▪ Consigner toutes ces mesures et les réserves éventuelles dans le PV de réception des travaux 	Avant la réception provisoire des travaux	Entrepreneur (Responsable HSE) sous la supervision de la municipalité de KALÂAT ANDALOUS (Point focal environnemental et social)	Inclus dans les prix du marché travaux

3.3.2. Plan de la phase d'exploitation et maintenance :

Les tableaux ci-dessous, récapitulent les différentes actions qui seront menées par la municipalité de KALÂAT ANDALOUS pour garantir une bonne gestion environnementale et l'application du PGES durant la phase d'exploitation et maintenance.

Tableau 15: Plan d'atténuation pour la phase d'exploitation et maintenance

Activités/ Facteurs d'impact	Impacts	Mesures d'atténuation	Calendrier	Responsabilités	Coût Financement
Voirie et trottoirs					
Dégradation de la couche de roulement	Vieillesse prématurée de la voirie	1. Contrôle de l'état de la voirie 2. Réparation des nids de poule et fissures dès leur apparition 3. Renouveler la couche de roulement	1. Mensuel 2. Mensuelle 3. Selon la durée de vie	Municipalité de KALÂAT ANDALOUS	Budget de la Commune
Obstruction des ouvrages de drainage routier	Stagnation des eaux Plaintes des usagers à cause des dégâts causés aux véhicules, problèmes de fluidité du trafic	1. Collecte des déchets ménagers 2. Contrôle de l'état du réseau de drainage 3. Curages du réseau 4. Intervention rapide pour l'assèchement des zones de stagnation des eaux	1. Quotidienne 2. Mensuel 3. Au minimum 2 fois/an (Avant et après la saison pluvieuse) 4. Lors des fortes averses		
Dégradation de la signalisation routière (Destruction de la signalisation verticale, disparition avec le temps de la signalisation horizontale)	Risque d'accidents Conflits entre les usagers	1. Contrôle de l'état de la signalisation 2. Réparation de la signalisation dégradée 3. Renouvellement de la signalisation horizontale	5. Mensuel		
Personnel d'entretien	Risque d'accident	Port obligatoire d'EPI	A chaque intervention		
Réseau de drainage					
Colmatage et ensablement des canaux, conduites, grilles	Débordement, inondation, dégradation du réseau	1. Collecte des déchets ménagers 2. Contrôle de l'état du réseau de drainage 3. Curages du réseau 4. Intervention rapide en cas de débordement 5. Évacuation des déchets de curage	1. Curage 2 fois/an (Avant et après la saison pluvieuse) 2. Nettoyage des regards avaloirs 4 fois/an 3. Lors des fortes averses	Municipalité de KALÂAT ANDALOUS	Budget de la Commune
Personnel d'entretien	Risque d'accident	Port obligatoire d'EPI	A chaque intervention		

Tableau 16: Programme de suivi environnemental pour la phase des travaux de construction

Facteur d'impact	Paramètre de Suivi	Localisation	Type de contrôle	Fréquence	Moyen de contrôle	Responsable	Coût /Financement
<i>Pollution générée</i>							
Emissions atmosphériques	Poussières	Air ambiant au niveau des sources d'émission et au voisinage des habitations	Observation visuelle (et analyse en cas de nécessité)	Quotidienne	Rapport mensuel Analyses Conformité à la norme NT 106.04 relative à la qualité de l'air ambiant	Responsable HSE et Point focal	Inclus dans les prix du marché
Déchets solides	Gestion des déchets solides	Zones des stockages des matériaux collectés durant les travaux d'aménagement	Contrôle visuel	Hebdomadaire	Rapport mensuel		
Bruit et de vibration	Bruit	Les différentes sources de bruits					
<i>Milieu Naturel</i>							
Ressources en eau	Perturbation provisoire du drainage des eaux pluviales du site ; Éventuelle pollution par des hydrocarbures, des lubrifiants propres ou usagés, et des produits bitumineux	Fûts étanche ; Site du chantier.	Contrôle visuel	Hebdomadaire	Rapport mensuel	Responsable HSE et Point focal	Inclus dans les prix du marché
Paysage	États du terrain	Site du chantier					
<i>Milieu Socio-économique</i>							
Population	Emploi local et Perturbation provisoire de l'activité locale des gens	Zone du projet	Contrôle visuel	Hebdomadaire	Rapport mensuel	Responsable HSE et Point focal	Inclus dans les prix du marché
Agriculture	Poussières	Proche des terrains agricoles					
Sol	Pollution de sol ; Érosion ; Tassement de sol.	Zone du projet					
Sécurité routière	Trafic routier						
Infrastructures et constructions	Dégâts temporels dans les zones d'emprises des voiries et réseau de drainage						
Santé et sécurité publique	Nuisances sonores ; Vibrations ; Émissions ; Accidents de travail			Quotidien			

Tableau 17: Programme de suivi environnemental pour la phase d'exploitation et maintenance

Facteur d'impact	Paramètre de Suivi	Localisation	Type de contrôle	Fréquence	Moyen de contrôle	Responsable	Coût /Financement
Paysage	Qualité des voiries Fonctionnement du réseau de drainage des eaux pluviales	Zone du projet	Contrôle visuel	Périodique	Rapports trimestriel	Municipalité de KALÂAT ANDALOUS	Budget de la Commune
Rejets solides	Propreté du quartier						
Sécurité routière	Trafic routier et signalisation						

3.4. Renforcement des capacités et formation

Au niveau de la municipalité de KALÂAT ANDALOUS, les projets de réhabilitation des quartiers sont traités par le responsable du service technique. En effet, le directeur des travaux est chargé essentiellement du contrôle et du suivi des travaux.

Il est important de noter que la commune de KALÂAT ANDALOUS a une bonne expérience en matière de gestion environnementale des projets vu la qualité de formation de l'effectif présents. Il est nécessaire de désigner « un responsable PGES » pour ces projets pour la mise en œuvre et le suivi du PGES.

Tableau 18 : Programme de renforcement des capacités

Désignation	Responsables	Bénéficiaires	Calendrier	Coûts	Financements
<u>Matériels et équipements</u>					
Renforcement des capacités dans la manipulation des matériels et équipements	Consultant en matériels et équipements	Responsable PGES	Avant le démarrage des travaux	2 000	Commune de KALÂAT ANDALOUS
Acquisition de matériel portatif pour le contrôle de la pollution hydrique et atmosphérique <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mesure de bruit ; ✓ Mesure des poussières ; ✓ Etc.... 	Commune de KALÂAT ANDALOUS	Commune de KALÂAT ANDALOUS	Durant l'exploitation	10 000	Commune de KALÂAT ANDALOUS

Conclusion Générale

A la lumière de cette étude, nous pouvons conclure que la réalisation du projet de réhabilitation du quartier TAREK IBN ZIED et CHOUHADAA à la commune de KALÂAT ANDALOUS ne présente aucun danger ni impact majeur pouvant affecter son environnement ; au contraire ce projet a des impacts positifs qui vont contribuer à l'amélioration des conditions de vie des citoyens. Toutefois, une attention particulière doit être accordée au respect des mesures proposées pour l'atténuation des impacts négatifs, à savoir :

- La gestion des déchets solides sera exécutée conformément à la loi n°96-41 et ses décrets d'application.
- Les travaux de maintenance et d'entretien préventif des infrastructures du quartier doivent être planifiés et exécutés périodiquement

Enfin, cette étude affirme la volonté et l'engagement de la municipalité de KALÂAT ANDALOUS à intégrer la composante environnementale dans sa stratégie générale afin d'assurer la pérennité de ses activités.

Bureau d'étude I.A.P

L'Ingénieur Chargé de l'Affaire

ANNEXES

Annexe 1 : Liste de vérification pour le tri des projets

Collectivité Locale : Commune de Kalâat Andalous

➤ Information sur le projet :

- Intitulé du sous projet : *Projet De Réhabilitation Des Quartiers Tarak Ibn Zied Et Chouhadaa*
- Coût prévisionnel du Projet : **3 695 468,633**
- Date prévue de démarrage des travaux :
- Nombre de bénéficiaires (Ménages, population) : environ 1012 ménages
- Zone d'intervention : Quartiers défavorisés
- Superficie desservie : 46 hectares
- Superficie de l'emprise du projet, y compris l'installation du chantier :
- Autres précisions :

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

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

- Si la réponse est positive à l'une ou plusieurs questions ci-dessus (1 à 8), le projet est classé dans la catégorie A. Il est exclu du financement PDUGL
- Si toutes les réponses sont négatives (le projet est admissible au financement "PDUGL"), passer à la vérification des critères d'inclusion du projet à l'évaluation environnementale et sociale (Liste de vérification ci-après).

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

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

- Si la réponse est positive à une ou plusieurs questions ci-dessus (9 à 20), le projet est classé dans la catégorie B et doit faire l'objet d'un Plan de Gestion Environnemental et Sociale (PGES).
- Si toutes les réponses sont négatives, le sous projet est classé dans la catégorie C. Le PGES n'est pas requis dans ce cas et il suffit d'inclure "Les conditions de gestion environnementale des activités de construction (CGEAC - ANNEXE 2) dans le DAO et le marché travaux.

Conclusion : Le projet est classé dans la catégorie B

Date, 21/9/2021

Signature du vérificateur de la collectivité locale



Annexe 2 : Présentation du bureau d'étude et de l'équipe chargée du PGES

Nom de bureau d'étude :	I.A.P Ingénierie Assistance & Pilotage
Pays :	Tunisie
Téléphone - Fax :	70 56 38 98 - 70 56 39 12
E-mail :	I.A.P@topnet.tn
Raison sociale :	I.A.P Ingénierie Assistance & Pilotage
Adresse :	Immeuble Mohamed V, App A6, Route de Bizerte Km 6, M'Nihla 2094, Ariana
Forme juridique :	SARL
Date de Création :	Févr. 2007
Activités générales :	Etude structures, voiries et réseaux divers.
Spécialisations principales :	Structures et VRD
Responsable Gérant :	Mr. Ramzi MOUELHI
Responsable de la présente étude :	Mr. Ramzi MOUELHI



الجمهورية التونسية

وزارة الشؤون المحلية والبيئة

بلدية قلعة الأندلس

عبد

دعوة

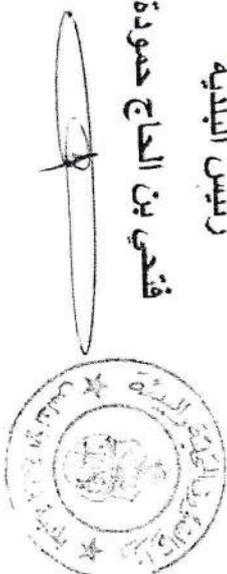
**

وبعد، في إطار برنامج الحد من التفاوت الجهوي المتعلق بتهيئة حي طارق بن زياد وحي الشهداء،
يتشرف رئيس بلدية قلعة الأندلس بدعوتكم لحضور جلسة تتعلق بالإطلاع على الدراسات التفصيلية ومخطط التصرف
البيئي والاجتماعي للمشروع ، وذلك يوم الأحد 13 جوان 2021 على الساعة الرابعة مساء بقصر البلدية.

10 جوان 2021

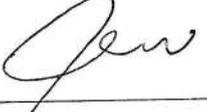
رئيس البلدية

فتحي بن الحاج حمودة



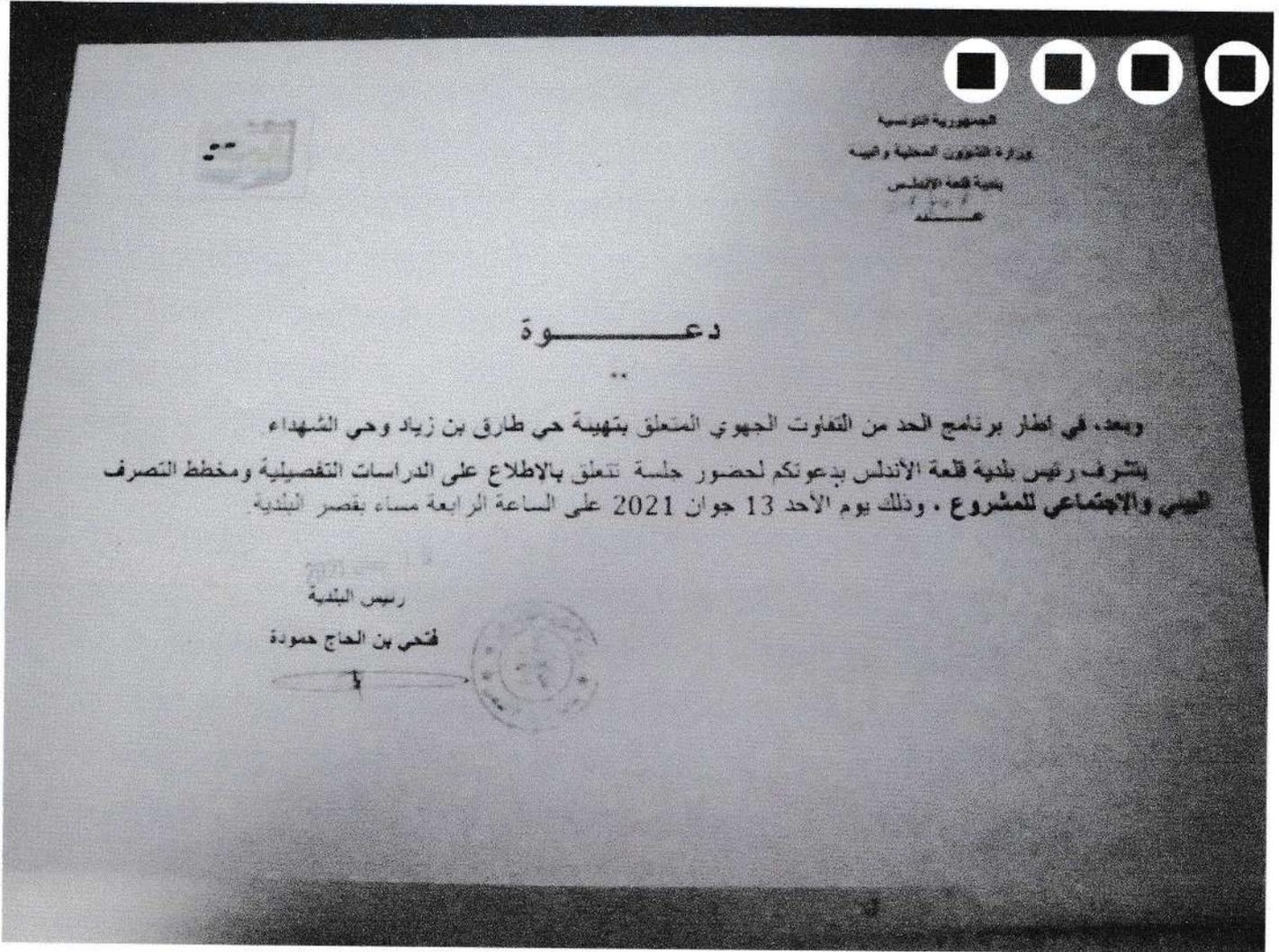
بطاقة حضور

جلسة تتعلق بالاطلاع على الدراسات التفصيلية
و مخطط التصرف البيئي والاجتماعي لمشروع تهيئة حي طارق ابن زياد وحي الشهداء
وذلك يوم الأحد 13 جوان 2021 على الساعة الرابعة مساء بقصر البلدية

الإمضاء	الصفة	الاسم واللقب
	مدينا لخدمة حي حوردة عيساوي	م.ان ابريار
	مهاجري منقاعة نهبج التمهيد حوردة عيساوي	حسي النفاكي
	نهبج الجنانات	تامر الغربي
	محلل يرمجي نهبج التمهيد حوردة عيساوي	محمد الهريج الزنقاركي
	مصلحة عن مساكيني نهبج الزيتون	سوار بن فنج
	منطقة نهبج الزيتون	سعاد السلواج
	مجلس	عمر النفاكي و محمد زهار ولد ل. ع. ل.



5



Municipalité de Kalaat El Andalous

Publié par Nedja Ksouri · le 10 juin à 17:30

في إطار الحد من التفاوت الجهوي جلسة حول تهيئة حي طارق وحي الشهداء

Modifier

J'aime

Commenter

Partager



Commenter en tant que Municipalité de Kalaat El Andalous





Vous pourriez toucher jusqu'à 3 890 personnes par jour en boostant votre publication pour 10 \$US.

194 Personnes touchées 7 Interactions Booster la publication

5 1 partage

J'aime Commenter Partager

Commenter en tant que Municipalité de Ka...

Municipalité de Kalaat El Andalous Publié par Fethy Bel Hadj Hammouda · 13 juin, 19:17



Fethy Bel Hadj Hammouda était en direct. 13 juin, 17:50

335 Personnes touchées 47 Interactions Boost indisponible

1 J'aime Commenter Partager

Commenter en tant que Municipalité de Ka...

Municipalité de Kalaat El Andalous Publié par Fethy Bel Hadj Hammouda · 10 juin, 19:06

وقع الان إصلاح العطب في قنوات مياه الشرب الواصل لمدينة قلعة الأندلس وعودة تدريجية لتوزيع المياه الصالحة الشراب بالمدينة مساء اليوم





Fethy Bel Hadj Hammouda était en direct.
13 juin, 17:50 · [privacy icon]

38 15 commentaires 549 vues

Partager [share icon]

Commentaires Masquer

Les plus pertinents [dropdown arrow]



Ammar Sghair · 6:15
لوكان مشيت ونضمت كالباعة متع
الرميلة ومشيت نحت كصرب إلي
قريب من الدجاج قدام المرشي طريق
الحاج عمار كنلكم خير

1 j



Ben Romdhane Nabil · 4:13
Faouzi, Hani Nestana fi
we3oudek. Février, Mars, Avril.
We Hani encore Nestana.

2 j



Ammar Sghair · 0:42
يقولون ما لا يفعلون

1 j



Ben Romdhane Nabil · 1:17
Enahej Eli Zachikett wa9tech
brabi. Des promesses mais.....

2 j



Mohamed Chrif · 39:09
حي النحلي وقتاش

2 j



Ali Ben Hama · 1:05:23
يعطيك الصحة على live سي فتحي

2 j



Mohamed Ali Ben Mohamed · 1:05
En direct

2 j

La sélection est sur Les plus pertinents, certains commentaires ont donc peut-être été filtrés.

Vous ne pouvez pas commenter cette publication pour le moment.



Fethy Bel Hadj Hammouda était
en direct.

13 juin, 17:50 ·

38

15 commentaires 549 vues

Partager

Commentaires

Masquer

Les plus pertinents



آحمد بن حمودة · 45:29

والله ماني فاهم كيفاش تخممو
شطر الكياسات تلي سميتهم مريقلين و
تجبو تصلحهم و نهج الزيتون الي كلو
حفر و تراب و غبار في الصيف و طبعا
في الشتاء ما سمتيوهش 😞 و الله
الشتاء الجاي لما نعملوك ثورة و لما
نخيمولك في وسط البلدية

2j



Adel Dridi · 1:05:48

استكمال الاشغال في قنطرة بنزرت متى

2j

Afficher 13 autres commentaires



Vous ne pouvez pas commenter cette publication pour le moment.

محضر جلسة

الإستشارة العمومية حول مخطط التصرف البيئي والإجتماعي

حي طارق بن زياد وحي الشهداء

الأحد 13 جوان 2021

في يوم الأحد الثالث عشر من شهر جوان 2021 على الساعة الرابعة بعد الزوال .

إنعقدت بقاعة الجلسات وعلى شبكة التواصل الاجتماعي جلسة خصصت للإستشارة العمومية حول مخطط التصرف البيئي والإجتماعي الخاص بمشروع تهيئة حي طارق بن زياد وحي الشهداء برنامج سنة 2018 في إطار الحد من التفاوت الجهوي وذلك على إثر إعلان إستشارة تم تعليقها بالأماكن العمومية وبالأحياء وبيهو مقر البلدية ووسائل التواصل الإجتماعي.

وفيما يلي نص الإعلان:

الموضوع: إستشارة عمومية حول مخطط التصرف البيئي والإجتماعي لتهيئة حي طارق بن زياد وحي الشهداء .

- رئاسة الجلسة: فتحي بن الحاج حمودة رئيس البلدية
- الحضور : صالح الهراب ، مستشار بلدي

وبحضور عدد من متساكني الأحياء التي سيشملها التهيئة.

مواكبة مباشرة عبر شبكة التواصل الاجتماعي

إفتتح السيد رئيس البلدية الجلسة مرحبا بالحضور ومبينا أهميتها وأنها تأتي في إطار مواصلة الإعداد لإنجاز مشروع تهيئة حي طارق بن زياد وحي الشهداء من خلال عرض نتائج دراسة مخطط التصرف البيئي والإجتماعي للمشروع على الإستشارة العمومية لمتساكني الأحياء المنتفعين بالمشروع ، ثم إستعرض نتائج الدراسات المتعلقة بمخطط التصرف البيئي والإجتماعي للمشروع من خلال:

- التعريف بالمشروع ومختلف عناصر التدخل المبرمج إنجازها
- التأثيرات الإيجابية والسلبية للمشروع

- الإجراءات المبرمج إتخاذها لتجاوز التأثيرات السلبية للمشروع قبل ، أثناء وبعد إنجاز المشروع
- تقديم المشروع:

- ضمن البرنامج السنوي للإستثمار لسنة 2018
- الإعتمادات المخصصة للمشروع: 3.396,5 أد
- مناطق التدخل: حي طارق بن زياد وحي الشهداء (طبقا للجدول التالي)
- نوعية التدخل: تعبيد الطريق وتصريف السطحي لمياه الأمطار
- شبكة تصريف مياه الأمطار
- تركيز 192 نقطة ضوئية

✓ التأثيرات الإيجابية والسلبية للمشروع

- تأثيرات المشروع على البيئة عند إنجاز الأشغال
- إمكانية حدوث إضطرابات في أنشطة السكان
- صعوبة المرور
- صعوبة الدخول والخروج من المنازل
- إمكانية حدوث تلوث الهواء
- إمكانية وجود الغبار والضجيج
- إمكانية قطع شبكة الماء الصالح للشرب
- ✓ الإجراءات المزمع إتخاذها أثناء الأشغال:

- الحد من التلوث من خلال
- الحد من التلوث الناتج عن ضجيج الآليات وإنتشار الغبار
- الحد من إنبعاث الغازات
- الحد من القاء الفواضل السائلة
- تنظيف موقع الأشغال من خلال رفع جميع الأتربة في الإبان
- رفع الفواضل المختلفة إلى المصب النهائي لتجنب الإضرار بالشبكات الموجودة بمواقع الأشغال والمحيط بها
- السير بسرعة منخفضة لمنع تسرب وتساقط الأتربة
- تغطية الشاحنات بـ Bach
- إصلاح أي شبكة يقع بها ضرر في الحين

✓ تأثيرات المشروع في فترة الإستغلال

- لا توجد تأثيرات تذكر الا في صورة:
- عدم وجود صيانة للشبكات والطرق المنجزة
- حدوث فياضانات أو إنجرافات
- ✓ تأثيرات المشروع على الوسط الاجتماعي والإقتصادي
- للمشروع تأثيرات إيجابية على الوسط الاجتماعي والإقتصادي ناتج عن تحسن وضعية الطريق وسهولة المرور على الأرصفة والمعبد بعد الإنجاز
- سهولة سيلان الماء وعدم تراكمها

- سهولة جمع الفواضل والنفايات
- تنوير الشوارع والأنهج

إثر ذلك فتح باب النقاش فتلقت البلدية التساؤلات التالية وكانت الردود على النحو التالي:

السؤال	الإجابة
مجموعة من متساكني الحياء المنتفعة بالمشروع تساءلت عن كيفية تصريف مياه الأمطار	تصريف مياه الأمطار سيكون سطحي بواسطة تركيز Dallage
تساؤل حول إدراج نهج السيوس والزيتون	سيقع النظر في تشجير الأنهج والشوارع
أحد المتساكنين : تساءل عن توقيت بداية الأشغال	إنجاز أنهج الزيتون عن طريق المجلس الجهوي
إعادة شبكة التطهير بحي الشهداء	الأشغال تنطلق خلال أشهر
تصريف مياه الأمطار بساحة الرميلة	
مراقبة الأشغال والتصدي للتلاعب بالموصفات	
برمجة تشجير الأنهج	

التوصيات:

- ضرورة المحافظة على المشروع من خلال عدم إلقاء فواضل البناء بصفة عشوائية وعدم رمي الأوساخ والنفايات بالبالوعات المتواجدة لتسهيل عملية سيلان الماء.
- الحد من البناء العشوائي والفوضوي وكذلك الربط العشوائي بقنوات التطهير
- ضرورة الحصول على التراخيص اللازمة
- ضرورة خلاص المعاليم الموظفة على الأداء البلدي لتحسين موارد وإمكانيات البلدية
- الصيانة الدورية لشبكة تصريف مياه الأمطار والأودية

رئيس البلدية

فنحي بن الحاج حمودة



(Handwritten signature)

بطاقة وصفية
مشروع تهيئة طرقات
حي طارق بن زياد وحي الشهداء

معطيات عامة		
المساحة الجملية	عدد السكان	اسم الحي
حوالي 40 هكتار	5000 ساكن تقريبا	حي طارق بن زياد وحي الشهداء

المشروع المزمع إنجازه

حي الشهداء				
عدد النقاط الضوئية	عرض الرصيف	عرض الطريق	طول الطريق	النهج
5	-	6 متر	105.55 متر	-القصاب 1
6	-	5.5 متر	282.69 متر	القصاب 2
-	-	6 متر	33.98 متر	القصاب 3
-	5 متر	7 متر	110.59 متر	ابن البيطار
3	6 متر	8 متر	114.91 متر	ابن النفيس
5	5 متر	6 متر	150.94 متر	ابن الجزار
8	6.5 متر	11 متر	262.66 متر	حمدة العيساوي
20	5.5 متر	8 متر	870.3 متر	الجنائن
2	5.3 متر	5.4 متر	51.71 متر	رمادة
14	6 متر	10 متر	313.19 متر	الجنائنات
15	5 متر	9 متر	461.46 متر	المنصف باي
5	6.25 متر	11.7 متر	157.61 متر	الحمام
12	6 متر	12 متر	551.87 متر	السيبوس
-	-	-	-	الزيتون

حي طارق بن زياد

عدد النقاط الضوئية	عرض الرصيف	عرض الطريق	طول الطريق	النهج
5	5 متر	5 متر	164.14 متر	بوطرفاية
4	5 متر	5 متر	156.52 متر	المكي الصغير
10	6 متر	9 متر	239.71 متر	البلدية
16	6 متر	10 متر	524.71 متر	النرجس
11	-	6 متر	346.88 متر	جربة
2	4.3 متر	4.3 متر	56.52 متر	طبرقة
9	6 متر	9 متر	263.15 متر	قمرت
18	7 متر	11 متر	417.14 متر	المغرب الكبير
4	7.5 متر	11 متر	221.49 متر	النرجس 2
4	6 متر	7.8 متر	126.14 متر	دار الشباب
الخطة التمويلية للمشروع				
2.595,000 أ.د	مساعدة موظفة			
105,000 أ.د	تمويل ذاتي			
500,000 أ.د	تمويل إضافي من طرف صندوق القروض ومساعدة الجماعات المحلية			
500,000 أ.د	تمويل إضافي من طرف المجلس الجهوي بباريانه			
الكلفة الجمالية للمشروع				
3.695.468,633 أ.د				