



Programme de Développement Urbain et de la Gouvernance Locale

(PDUGL)

Sous-Programme 2 : Réhabilitation des quartiers défavorisés

Sous Projet de réhabilitation du **quartier 18 Janvier**

(Voirie, trottoirs, drainage)

PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES)

Version finale

PGES VALIDE ET PUBLICATION

06 AVR. 2017

AUTORISEE

Président de la Délégation Spéciale

DAOUD Belhassen



Date : 29/03/2017

Cette étude a été réalisée pour le compte de la commune Ettadhamen : par le bureau d'étude ECO-PRESENCE.

Rédacteurs du rapport : Aymen BEN HSAN, expert HSE.

Responsable de l'étude : Wassim DAOUD, directeur de Eco-présence.



Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal.

Seules sont autorisées les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage de la commune Ettadhamen et CPSC.

Résumé du PGES

L'étude de réhabilitation du quartier 18 Janvier à Cité Ettadhamen entre dans le cadre du programme de réhabilitation des quartiers populaires pour la réduction des disparités régionales et dont le financement est assuré par le Banque mondial.

Ce programme a pour but l'intégration urbaine et sociale du quartier et l'amélioration des conditions de vie de la population par la desserte en services publics essentiels à savoir :

- Voiries ;
- Trottoirs ;
- Drainage des eaux pluviales.

Ce document constitue le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) du projet de réhabilitation du quartier 18 Janvier, réalisé conformément au Manuel Technique de l'Évaluation Environnementale et Sociale (MTEES) du PDUGL et de la réglementation tunisienne ainsi que des préoccupations à l'échelle internationale pour ce type de projet.

Consistance du projet :

Le projet consiste à réhabiliter le quartier du 18 Janvier par son équipement en voirie, en trottoir et en drainage des eaux pluviales en vue d'améliorer les conditions de vie des habitants. Il comporte trois composantes à savoir :

- La voirie : Elle s'étend sur un linéaire total de 11 187 ml répartie entre 71 voies ;
- Bordure : Elle s'étend sur un linéaire total de 2 239 ml ;
- Le Drainage des eaux pluviales s'étend sur un linéaire de 1359 ml de longueur.

État initial du site du projet

Le quartier 18 Janvier s'étend une surface de **31,4 hectares**, et il se trouve dans la partie Sud-ouest de la délégation Cité Ettadhamen.

Le diagnostic réalisé dans le cadre de cette étude sur la situation actuelle a montré que **le quartier du 18 Janvier**, comporte environ **2 622 logements** et il compte un nombre total de **12 541 habitants**, soit une densité de la population d'environ **400 habitants/ha**.

Bien que le quartier 18 Janvier soit connecté aux réseaux ONAS, STEG et SONEDE.

Il se dispose d'un réseau de drainage des eaux pluviales à un mauvais état avec présence des grandes quantités des eaux pluviales stagnantes, qui gênent l'activité des habitants aux quartiers.

Globalement, l'ensemble des impacts négatifs susceptibles d'être générés par le projet sont limités dans le temps et dans l'espace. Ils sont facilement maîtrisables et gérables à condition que des mesures adéquates soient prises pendant les phases de conception, d'exécution et d'exploitation des composantes du projet.

Délégation	Assainissement	SONEDE	Gaz naturel	STEG
Cité Ettadhamen	98,5 %	96,5	45,35	98,15

L'état des voiries au quartier 18 Janvier est variable : Elle varie entre des voiries en bon état qui ne nécessitent aucune intervention à des voiries en état de dégradation avancée.

Les dégradations s'étalent des dégradations superficielles à des dégradations profondes et avancées.

Cette dégradation profonde se présente par une contamination du corps de chaussée et la présente du grand nombre de 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 :

- Les écoulements des eaux pluviales. En effet, l'étude hydraulique a montré que le quartier est le siège des écoulements parallèles en eaux pluviales provenant de la côté Nord et Sud du quartier. Et vu que la majorité de ces voiries ne sont pas dotées par un réseau de drainage des eaux pluviales, les eaux s'infiltrent à travers les nids de poules au corps de chaussées. De cette façon, ce dernier perd une grande partie de sa résistance et se déforme facilement sous les pressions des essieux lourds.
- Les travaux de pose de conduites réalisées par les différents concessionnaires,
- Le vieillissement naturel et l'usure des chaussées.

L'état des trottoirs est relativement bon. En effet, la majorité des trottoirs revêtus sont en cimentage ou en carrelage mises en œuvre par les citoyens, ou en pavé autobloquant. Les couloirs réservés aux réseaux des concessionnaires sont généralement affaissés et mal réfectionnés. Une partie importante des trottoirs est à conserver.

Plan d'action environnemental et social

Le projet de réhabilitation du quartier 18 Janvier sera accompagné par des mesures d'atténuation conforme aux exigences de protection aussi bien pendant la période des travaux que pendant celle de l'exploitation. Ce programme a comme but d'éviter ou de minimiser les effets environnementaux sur chacune des composantes de l'environnement. Il est détaillé dans le rapport et il est résumé selon les actions principales suivantes :

Pendant les 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 réutilisés pour les besoins du chantier. Ceux inaptes seront collectés et transportés ailleurs vers un site approprié en commun accord avec les autorités compétentes ;
- ***Gestion des rejets liquides*** : Les rejets liquides du chantier seront collectés dans une fosse septique (eau de toilette) et des fûts étanches (huiles usées et autres) et ils seront vidangés et transportés périodiquement vers les sites adéquats ;
- ***Gestion des eaux de drainage*** : L'entreprise prendra tous les dispositifs nécessaires durant le chantier pour éviter les stagnations locales et pour faciliter le drainage des eaux pluviales ;

- **Mesure relatives à la sécurité routière** : L'entreprise mettra en place un plan de circulation et des dispositifs de sécurité (panneaux de signalisation, déviations nécessaires, etc...) pour éviter tout dérangement du trafic routier et des accès des riverains dans le quartier ;
- **Mesures pour les poussières et les dégagements gazeux** : L'entreprise des travaux prendra tous les dispositifs nécessaires durant le chantier pour éviter les dégagements des poussières et des gaz d'échappements des engins du chantier, par arrosage régulier du site de chantier et la couverture des bennes des camions transportant les matières primaires ou les déblais du chantier. Ceci autre que la réalisation de l'entretien régulier des engins des travaux.
- **Mesure relatives à la sécurité routière** : L'entreprise mettra en place un plan de circulation et des dispositifs de sécurité (panneaux de signalisation, déviations nécessaires, etc...) pour éviter tout dérangement du trafic routier et des accès des riverains dans le quartier et éviter les éventuels accidents ;
- **Mesure relatives à la santé et la sécurité publique** : La commune assurera avant le démarrage des travaux, une campagne de sensibilisation et d'information de la population sur le projet et sur la durée d'exécution. Le chantier sera muni de tous les équipements de sécurité qui serviront pour les cas d'urgence aussi bien aux travailleurs du chantier qu'aux habitants proche des travaux.

Pendant l'exploitation :

- **Entretien des voiries** : Le programme de gestion prévoit un nettoyage périodique de la voirie afin de faciliter le drainage des eaux et d'éviter la stagnation locales pendant les pluies.
- **L'entretien régulier du réseau de drainage des eaux pluviales** : tout en assurant le transport des déchets et les boues de curage vers les sites appropriés.
- **S'assurer de la présence des signalisations routière adéquates**
- **Mesures relatives au paysage** : La commune proposera aux habitants des actions d'embellissement et d'amélioration (verdure, plantation, etc.)

A cet effet, un responsable environnemental et social sera désigné par la commune pour assurer le suivi de la mise en œuvre du PGES de l'ensemble du projet. Il sera le vis à vis de la caisse pour toutes les questions s'y rapportant. L'entreprise des travaux va désigner également un responsable HSE qui sera chargé de la mise en œuvre du PGES pendant les travaux et il sera la vis à vis du responsable PGES de la commune d'Ettadhamen. Afin de suivre l'implémentation du plan d'atténuation, des rapports trimestriels de suivis seront établis par la commune et transmis à la CPSCL et également des rapports mensuels seront établis par l'entreprise des travaux et transmis à la commune. Un programme de renforcement des capacités est établi et détaillé dans le présent PGES,

ayant pour objectif de renforcement des capacités humaines et matérielles de la commune afin de garantir une bonne implémentation du PGES.

Consultation publique

Une journée de consultation des habitants du quartier a eu lieu le 29/03/2017 au siège de la commune. Au total, 09 participants ont répondu à l'invitation. Durant cette journée, ont été exposés les composantes du projet, les impacts potentiels sur l'environnement et le plan d'action environnemental et social. Des discussions ont eu lieu entre les habitants, le bureau d'études et les cadres de la municipalité. Les habitants se sont montrés en faveur du projet pour une bonne collaboration avec l'entreprise durant les travaux.

Un programme de Surveillance et de Suivi Environnemental sera mis en place aussi bien pendant les travaux que pendant l'exploitation. Il vise principalement le respect des lois, les obligations fixées par les autorités et les engagements du promoteur prévus dans le cadre des autorisations obtenues.

Un renforcement des capacités et des formations du personnel responsable pour la mise en œuvre du PGES sont programmés pour ce type des projets.

Tables des Matières

1	INTRODUCTION.....	7
2	MEMOIRE DESCRIPTIF, EXPLICATIF ET JUSTIFICATIF	9
2.1	DESCRIPTION DU PROJET	9
2.1.1	Objectif.....	9
2.1.2	Situation administrative et géographique	9
2.1.3	Consistance du projet	13
2.1.4	Quantite des travaux.....	19
2.1.5	Couts et calendrier previsionnel de mise en œuvre du projet	19
3	DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	20
3.1	CLIMATOLOGIE	21
3.1.1	Orographie – Topographie	22
3.1.2	Données hydrologique et hydrogéologiques	23
3.1.3	Zone humides.....	24
3.1.4	Données sur le patrimoine	25
3.1.5	Occupation des sols.....	26
3.1.6	Situation socio-économique	27
3.1.7	Les équipements de base du quartier	28
4	DISPOSITION LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE	30
5	IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX ET MESURES DE MITIGATION PRECONISEES ..	35
5.1	Méthodologie d'analyse.....	35
5.1.1	Composantes du projet.....	36
5.1.2	Éléments du milieu récepteur	36
5.1.3	Identification des impacts	36
5.1.4	Evaluation des impacts.....	37
5.2	Analyse des impacts.....	40
5.2.1	Impacts de la phase travaux.....	40
6	MESURES D'ATTENUATION.....	45
6.1	Mesures procédurales.....	46
6.2	Mesures organisationnelles	46
6.3	Mesures préventives.....	46
6.4	Mesures intégrées	46
6.5	Mesures de sécurité.....	47
6.6	Impacts résiduels	47
7	PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE.....	47
7.1	Introduction	47
7.2	Conduite générale du projet.....	47
7.3	Organisation du PGES	48
7.4	Programme d'atténuation.....	48
7.5	Programme de surveillance et de suivi environnemental	61
7.6	Renforcement des capacités et formation	66
7.7	Calendrier de mise en œuvre du PGES	67

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Répartition du linéaire projeté de la voirie entre 71 voies de quartier 18 Janvier	14
Tableau 2: Récapitulatif des travaux projetés pour la réhabilitation du quartier 18 Janvier.....	19
Tableau 3: Montant global du marché de réhabilitation du quartier 18 Janvier	19
Tableau 4: Evolution de la population de la délégation d'Ettadhamen	27
Tableau 5: Structure des ménages des quartiers	27
Tableau 6: Typologie des logements des quartiers (%)	27
Tableau 7: Répartition des occupés selon le secteur d'activité	28
Tableau 8: Grille de contrôle.....	38
Tableau 9: Evaluation de l'importance de l'impact	39
Tableau 10: Plan d'atténuation de la phase travaux	49
Tableau 11: Gestion des déchets au cours de la phase chantier.....	57
Tableau 12: Plan d'atténuation de la phase d'exploitation/maintenance	58
Tableau 13: Plan de surveillance et de suivi de la phase travaux.....	62
Tableau 14: Plan de surveillance et de suivi de la phase d'exploitation et de maintenance	64
Tableau 15: Calendrier de mise en œuvre du PGES	67

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Location de la zone d'étude.....	10
Figure 2: Vue aérienne de la zone d'étude (Cité 18 Janvier)	11
Figure 3: Découpage Administratif (cité Ettadhamen)	12
Figure 4: Plan de masse de la voirie projetée dans le quartier 18 Janvier	16
Figure 5: Plan de masse du réseau de drainage projeté dans le quartier 18 Janvier	18
Figure 6: Diagramme ombro-thermique.....	22
Figure 7: Roses des vents de la station de Bizerte et Tunis-Carthage montrant, la vitesse et la direction du vent entre 1995 et 2007 (INM, 2008)	22
Figure 8: Les nappes profondes & Les nappes phréatiques du gouvernorat d'Ariana	24
Figure 9: Localisation du bassin versant de la sebkha Ariana (CHOUARI, 2015)	25
Figure 10: Occupation des sols	26

1 INTRODUCTION

Ce document constitue le rapport provisoire relatif à l'élaboration et de la mise en œuvre d'un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) du projet de réhabilitation du quartier 18 Janvier, confiée par la commune de **Ettadhamen** au bureau d'études **Eco-presence**.

Le Sous Projet de ***l'Aménagement de la cité 18 Janvier***, retenu dans le Programme d'Investissement Annuel (PAI 2015/2016) de la Commune d'**Ettadhamen**, rentre dans le cadre du Programme de Développement Urbain et de la Gouvernance Locale (PDUGL) cofinancé par la Banque Mondiale et mise en œuvre par la Caisse de Prêt et de Soutien aux Collectivité Locale (Agence d'exécution).

Il fait partie du Sous-Programme 2 du PDUGL qui vise à améliorer l'accès aux infrastructures municipales (voirie et trottoirs, drainage) dans les quartiers défavorisés.

Le sous projet comprend les composantes suivantes :

- Réhabilitation ou revêtement de voirie et trottoirs ;
- Création et/ou réhabilitation de réseau de drainage, superficiel ou enterré, des eaux pluviales.

Pour l'élaboration de ce rapport, nous nous sommes appuyés sur :

- Les rapports techniques d'APD de l'étude de réhabilitation ;
- Des visites des lieux pour établir un diagnostic sur l'état actuel du quartier ;
- Des entretiens avec la population sur les lieux pour évaluer l'état social actuel du quartier.

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

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

C'est l'objet du présent document qui comprend deux principales parties :

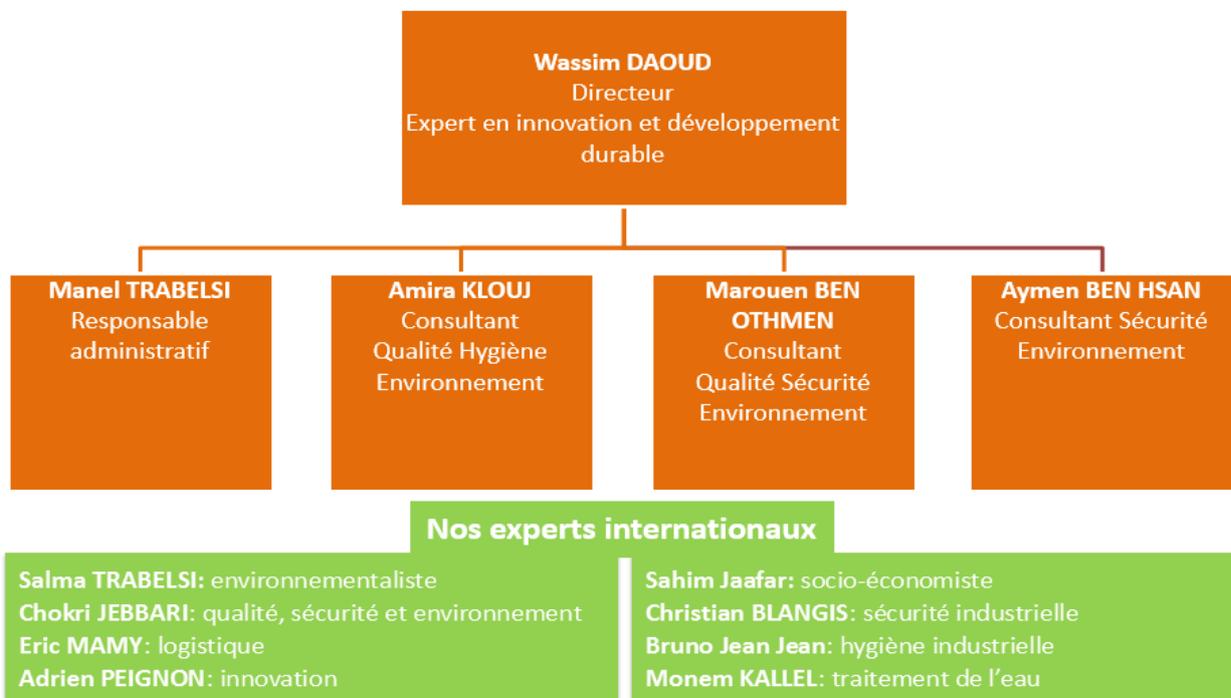
- Un mémoire descriptif, explicatif et justification du sous projet, de ses impacts et des mesures de mitigation y afférentes
- Le PGES proprement dit qui comprend les trois principaux éléments :
 - Le plan d'atténuation ;
 - Le suivi environnemental ;
 - Le renforcement des capacités.

Le PGES a fait l'objet d'une Consultation publique (Voir PV en annexe 01) et est publié sur le site web de la CPSCL (lien: http://www.cpscl.com.tn/template.php?code_menu=137) et sur le portail des collectivités locales (Lien : <http://www.collectiviteslocales.gov.tn/>).

Présentation du bureau d'étude Eco-presence

ECO-PRESENCE est un cabinet de conseil spécialisé en gestion environnementale et maîtrise des risques des sites et des produits. La société est basée en France et en Tunisie. Le bureau d'études pour la Tunisie a été créé en janvier 2010.

Nom	ECO-PRESENCE
Adresse	7 impasse N° 3 – Rue Azzouz Rebai Mannar 2, 2092, Ariana Téléphone : +216 71 880797/ +216 71 880 982 Fax : +216 71 880 797 Site Web : www.eco-presence.com
Directeur général	Wassim DAOUD
Nombre et qualification du personnel	L'équipe de Eco-presence est composée de 5 personnes et des experts internationaux dont les qualifications figurent sur l'organigramme ci-dessous.



ECO-PRESENCE est spécialisé dans les domaines suivants :

- les études d'impacts sur l'environnement (EIE),
- l'élaboration et la mise en place de plans de gestion de déchets,
- l'assistance aux certifications ISO 14001 et OHSAS 18 000,
- les études relatives à la Santé et la Sécurité au Travail,
- la mise en place de systèmes de management intégré HSE,
- les études de dangers,
- la préparation de dossiers d'établissements classés ;
- les formations en sécurité et environnement ;
- le Bilan Carbone et les économies d'énergie,
- La veille réglementaire et normative,
- l'éco-conception et l'éco-innovation.

2 MEMOIRE DESCRIPTIF, EXPLICATIF ET JUSTIFICATIF

2.1 DESCRIPTION DU PROJET

2.1.1 OBJECTIF

Le projet de réhabilitation de ce quartier de la commune d'*Ettadhamen* a pour objectifs :

- L'amélioration des conditions sanitaires et d'hygiène des habitants ;
- L'amélioration de cadre de vie des habitants ;
- L'amélioration de la propreté et de l'aspect esthétique du quartier 18 Janvier ;
- L'atténuation de la pollution des eaux et des sols.

2.1.2 SITUATION ADMINISTRATIVE ET GEOGRAPHIQUE

La municipalité ETTADHAMEN est considérée comme l'une des plus importantes communes relevant de la compétence administrative du Gouvernorat de l'ARIANA.

Elle se situe à 3 Km de la capitale au centre de diverses zones ; agricoles comme KAALAT EL ANDALUS et SIDI THABET au nord, et urbains comme le BARDO, EL OMRANE, EL MANZAH et ENNASR au sud et à l'est.

La municipalité est traversée par plusieurs routes principales comme la X20, la route régionale n° 31 et la piste chinoise, qui sont très importantes et connaissent un mouvement intense révélant le progrès économique et une expansion urbaine permanente.

Le quartier « 18 Janvier », objet du PGES, est implanté au Sud-Ouest de la délégation d'Ettadhamen et au sud de la commune d'Elmniha. Il est limité au Sud-Ouest par la route locale Rue Kairouan et à l'Est par la route locale Rue 106.

Le site relève administrativement à la commune d'Ettadhamen du gouvernorat d'Ariana.

Les coordonnées géographiques (Sphéroïde Carthage) du site sont les suivantes :

- Latitude : 36° 34' 70,16''N
- Longitude : 10° 52' 14,57''E

Figure 1: Location de la zone d'étude



Figure 2: Vue aérienne de la zone d'étude (Cité 18 Janvier)

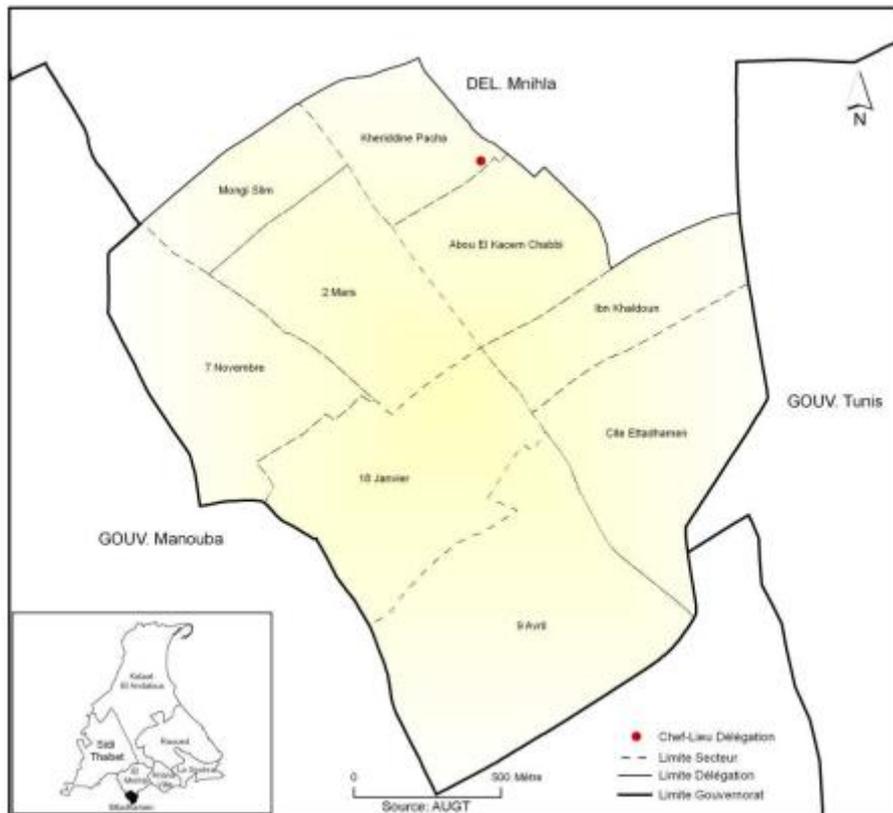
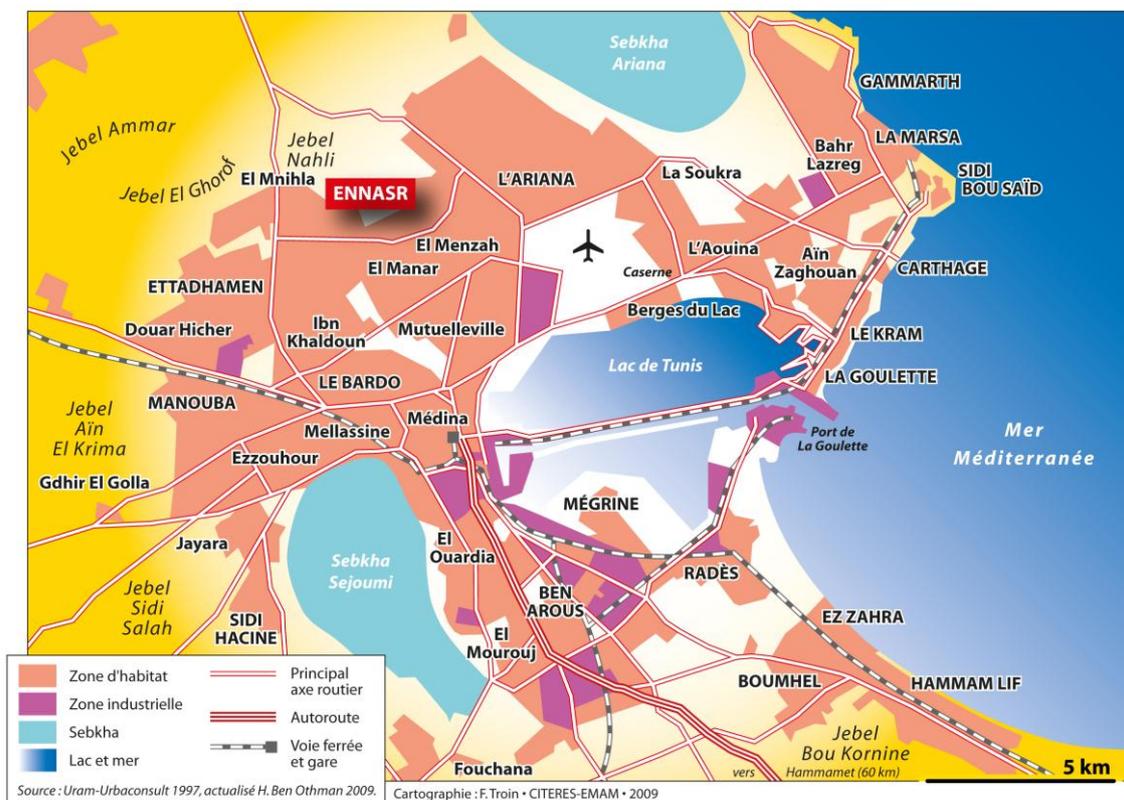


Figure 3: Découpage Administratif (cité Ettadhamen)



Les premiers logements se sont installés à partir des années 1970 (Commune de Ettadhamen, 2016). L'extension urbaine s'est développée ensuite selon des dates différentes.

Le quartier 18 Janvier se trouve dans une zone couverte par le plan d'aménagement, la totalité du quartier couvre une superficie 31,4 ha, C'est un quartier qui est urbanisé à 100 %.

2.1.3 CONSISTANCE DU PROJET

Le projet cadre de cette étude consiste à réhabiliter le quartier 18 Janvier à la commune Ettadhamen du gouvernorat de Ariana. Il comporte trois composantes à savoir :

- L'aménagement des voiries ;
- Le drainage des eaux pluviales ;
- L'aménagement des trottoirs.

Le programme définitif à réaliser comporte les composantes suivantes :

2.1.1.1 AMENAGEMENT DES VOIRIES

L'aménagement des voiries consiste en les travaux suivants :

- 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 ;
- Le décapage général de l'emprise de la chaussée existante sur une épaisseur variable de 40 à 60 cm, pour préparer la plate-forme de la chaussée, qui est destinée à recevoir le corps de la chaussée neuve. Ces matériaux seront évacués en dehors du site vers un endroit approprié ;
- L'extraction des déblais ordinaires de décaissement pour la mise en place du corps de la chaussée. Ces matériaux seront réutilisés sur place, en tant que remblais des zones basses pour combler les points bas à l'exception de ceux qui seront refusés par l'ingénieur, (zones où le terrain est de faible portance) ;
- Mise à niveau des ouvrages existants (bouches à clefs, etc...). En principe les profils en long seront calés à la côte des ouvrages existants, toutefois, le rehaussement ou l'abaissement de ces ouvrages nécessitent un travail soigné conformément aux règles de l'art moyennant l'utilisation du même matériau ainsi que des confortements si nécessaire pour que les ouvrages puissent résister aux charges de la circulation.
- Le fraisage du revêtement existant en béton bitumineux (7 315 m²) ;
- La mise en place d'une couche de fondation en TV 0/31,5 (4982, 075 m³) ;
- La mise en place d'une couche de base en TV 0/20 (7990, 375 m³) ;
- La mise en place d'une couche d'imprégnation en Cut back 0/1 (66 796, 500 m²) ;
- La mise en place d'une couche d'accrochage en émulsion 65% bitume (11 042, 500 m²) ;
- La mise en place d'une couche de roulement en béton bitumineux 0/10 de 5 cm (54 182, 500 m²) ;
- La mise en place d'une couche de roulement en béton bitumineux 0/14 de 6 cm (23 656, 000 m²) ;
- La mise en place du pavé autobloquant de 6 cm (4062 m²) ;
- La mise en place d'un linéaire de 2239 ml des bordures de trottoir type T2 ;

- La mise en place d'un linéaire de 3605 ml des caniveaux latéraux type CS2 ;
- La mise en place d'un linéaire de 7582 ml de caniveau central type CC2 ;

Les travaux de la voirie concernent les rues indiquées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1: Répartition du linéaire projeté de la voirie entre 71 voies de quartier 18 Janvier

N° voiries	Désignation des rues	Linéaire (ml)	Largeur (m)	Type d'aménagement
1	Ahmed Amine	80,00	4,80	N2
2	Salem ben Hamed	85,00	5,20	N1
3	Said Abu Bakr	134,00	4,20	N1
4	Amine Rayini	220,00	4,50	N2
5	Fatouma Bourguiba	380,00	4,00	N2
6	Abu Kacem Chebbi	300,00	6,40	N1
7	Rue Med Aia El Ibrachi	244,00	6,00	N1
8	Rabeh Ibrahim	110,00	4,40	N1
9	Kacem Amin	94,00	6,40	N1
10	Rue Ghandi	123,00	5,80	N1
11	Ali Jarem	115,00	5,50	N1
12	Rue 1415	115,00	5,25	N1
13	Mikhail Nouima	150,00	5,66	N2
14	Ali Douagi	175,00	5,20	N1
15	Rue Manfalouti	200,00	6,80	N1
16	Ibrahim Mezni	80,00	5,70	N1
17	Rue 1411	100,00	4,84	N1
18	Jobrane Khalil Jobrane	125,00	4,36	N1
19	Rue Hosn	150,00	5,40	N1
20	Rue Taher Hadad	6,00	4,00	N1
21	Ahmed Chawki	88,00	4,00	N1
22	Rue Maarouf Eroussafi	70,00	6,70	N2
23	Rue Hedi Abidi	0,00	6,30	N4
24	Rue Abd Razak Karabaka	270,00	5,60	N2
25	Rue Platon	47,00	6,50	N1
26	Rue Hassan Hossni Waheb	47,00	5,60	N1
27	Rue 18 Janvier	260,00	5,00	N2
28	Rue Sadak Bey	177,00	6,70	N2
29	Rue Mohsen Khadmi	320,00	5,60	N2
30	Rue Nejib Mahfoudh	320,00	5,60	N2
31	Rue Najib Haddad	320,00	5,90	N2
32	Rue Haider Jali	365,00	5,80	N2
33	Rue Sahline	125,00	5,70	N1
34	Rue 1514	106,00	4,30	N1
35	Rue 1531 BIS	143,00	5,00	N1
36	Rue 1521	5,00	3,50	N1
37	Rue Ghardimaou	30,00	4,70	N5
38	Voie 1	5,00	4,80	N2
39	Voie 2	59,00	5,40	N1
40	Rue Beni Abbass	10,00	4,70	N6
41	Rue Ksibet Madyouni	0,00	5,50	N4

N° voiries	Désignation des rues	Linéaire (ml)	Largeur (m)	Type d'aménagement
42	Voie 3	0,00	5,40	N4
43	Rue 1531	0,00	14,8	N4
44	Rue Bachtaoui	70,00	5,00	N6
45	Rue Taoufik Hakim	0,00	3,80	N1
46	Rue Ahmed Hassan Zayat	403,00	4,66	N6
47	Rue 20 Mars	35,00	7,00	N1
48	Voie 4	45,00	5,90	N2
49	Voie 5	0,00	6,80	N2
50	Voie 13	5,00	4,70	N2
51	Rue Abd Halim Hafedh	113,00	5,40	N1
52	Voie 8	0,00	4,90	N2
53	Voie 11	0,00	4,70	N1
54	Voie 9	0,00	4,70	N1
55	Voie 10	0,00	5,50	N2
56	Voie 7	0,00	4,70	N2
57	Voie 12	5,00	5,50	N1
58	Voie A	70,00	5,80	N1
59	Voie 6	30,00	5,80	N6
60	Rue Kanaan	0,000	6,20	N4
61	Voie B	86,00	5,00	N2
62	Voie C	81,00	5,00	N2
63	Voie D	190,00	5,80	N2
64	Voie E	115,00	4,30	N2
65	Voie G	68,00	4,20	N2
66	Voie H	68,00	5,30	N2
67	Voie I	100,00	3,80	N2
68	Voie J	68,00	3,60	N2
69	Mahmoud Awad	100,00	3,50	N2
70	Rue Bochra Khouri	137,00	7,00	N2
71	Rue 106	40,00	6,00	N5
Total		7582,000		

N1 Couche de fondation de 20cm+Couche de base de 15cm+Couche de roulement en BB0/14 de 6cm

N2 Couche de base de 15cm+Couche de roulement en BB0/14 de 6cm

N3 Fraisage + Couche de roulement en BB0/14 de 6cm

N4 Couche de roulement en BB0/14 de 6cm

N5 Couche de roulement en BB0/20 de 5cm

N6 Couche de roulement en BB0/14 de 6cm+ couche de base sans fondation

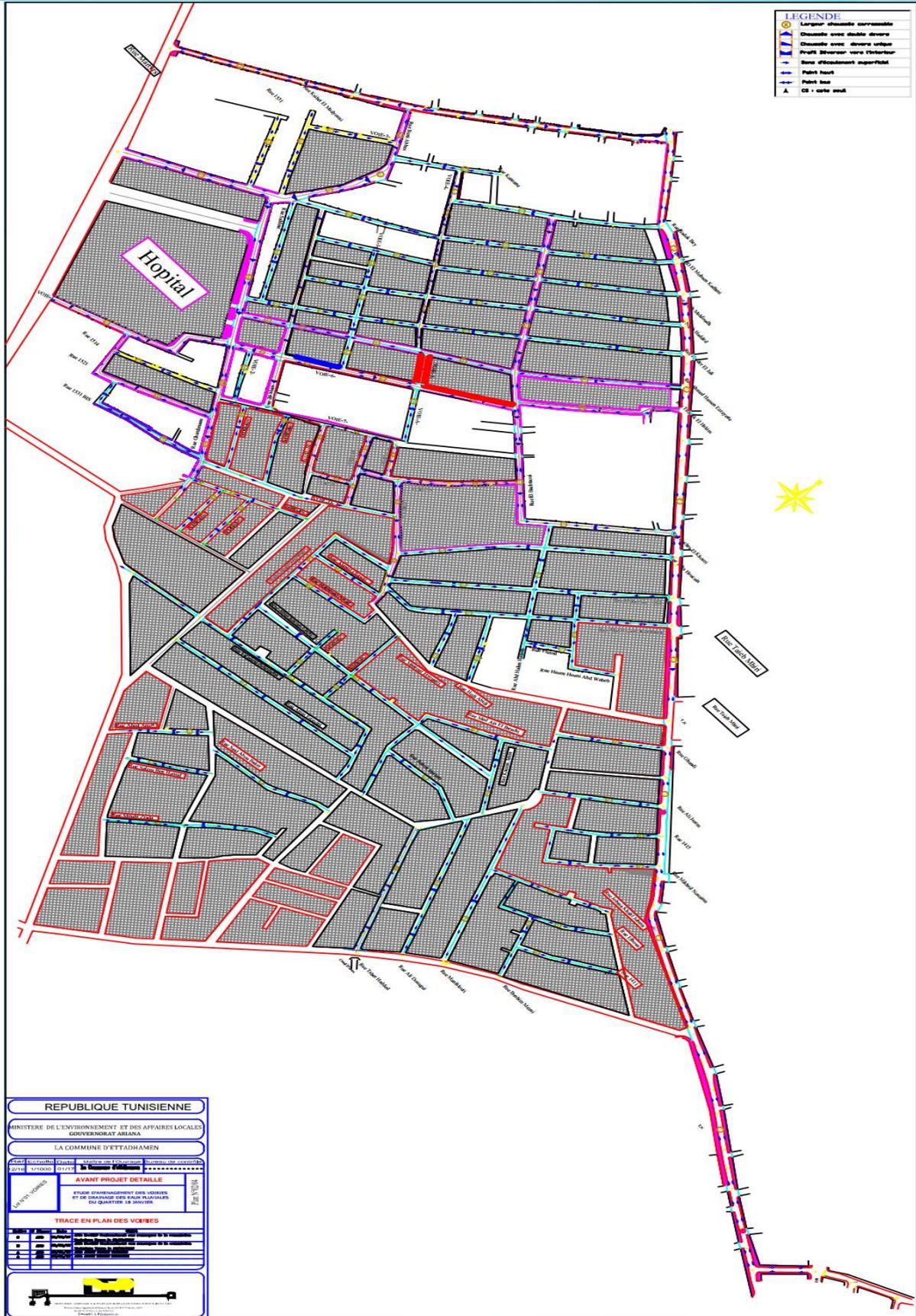


Figure 4: Plan de masse de la voirie projetée dans le quartier 18 Janvier

2.1.1.1 LE RESEAU DE DRAINAGE

L'aménagement du réseau des eaux pluviales du quartier 18 Janvier consiste en les travaux suivants :

- 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 ;
- La mise en place d'un linéaire de 70 ml des conduites gravitaires en PVC Ø 315 mm ;
- La mise en place d'un linéaire de 160 ml des conduites gravitaires en PVC Ø 400 ;
- La mise en place d'un linéaire de 160 ml des conduites gravitaires en PVC Ø 500 ;
- La mise en place de dalot en B.A de section 1,00 m × 1,00 m ;
- Le curage de conduite existante en béton armé Ø 1200 ;
- La mise en place de 16 regards à grille en béton armé ;
- La mise en place de 28 batteries à 04 grilles en béton armé ;
- La mise en place de 15 points de visite sur dalot constitué par cheminée de regard de visite Ø 1000 et cadre et tampons série lourde ;
- La mise en place de 08 ouvrage de déviation sur dalot 1,00 × 1,00.

Figure 5: Plan de masse du réseau de drainage projeté dans le quartier 18 Janvier

2.1.4 QUANTITE DES TRAVAUX

Les tableaux ci-dessous récapitulent les quantités des matériaux manipulés dans le cadre du projet d'aménagement et de réhabilitation du quartier 18 Janvier :

Tableau 2: Récapitulatif des travaux projetés pour la réhabilitation du quartier 18 Janvier

	Désignation des travaux	Unité	Quantité
Travaux des voiries	Déblai y compris éventuellement la démolition des chaussées et des trottoirs existants jusqu'à niveau de l'assise du projet	m ²	71 324,000
	Fraisage du revêtement existant en béton bitumineux	m ²	7 315,000
	Couche de fondation en TV 0/31,5	m ³	4 982,075
	Couche de base en TV 0/20	m ³	7 990,375
	Couche d'imprégnation en cut back 0/1	m ²	66 796,500
	Couche d'accrochage en émulsion 65% bitume	m ²	11 042,000
	Couche de roulement en béton bitumineux 0/10 de 5 cm	m ²	54 182,500
	Couche de roulement en béton bitumineux 0/14 de 6 cm	m ²	23 656,000
	Fourniture et pose pavé autobloquant de 6 cm	m ²	4 062,000
	Fourniture et pose de bordure type T2	ml	2 239,000
	Fourniture et pose de caniveau latéral type CS2	ml	3 605,000
	Fourniture et pose de caniveau central type CC2	ml	7 582,000
Travaux de drainage des eaux pluviales	Fourniture et pose de conduite en PVC DN315 mm	ml	70,000
	Fourniture et pose de conduite en PVC DN400 mm	ml	160,000
	Fourniture et pose de conduite en PVC DN500 mm	ml	20,000
	Fourniture et pose de dalot en B.A de section 1,00m x 1,00m	ml	934,000
	Curage de conduite existante en béton armé DN1200	ml	175,000
	Regard à grille en béton armé	Unité	16
	Batterie à 04 grilles en béton armé	Unité	28
	Point de visite sur dalot constitué par Cheminée de regard de Visite DN1000 et cadre et tampons série lourde	Unité	15
	Ouvrage de déviation sur dalot 1,00 x 1,00	Unité	8

2.1.5 COUTS ET CALENDRIER PREVISIONNEL DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

La commune d'ETTADHAMEN prévoit, en conformité avec le Programme Annuel d'Investissement (PAI de 2015/2016), d'effectuer le démarrage des travaux durant le mois de Juillet 2017.

La durée des travaux de réhabilitation du quartier 18 Janvier est estimée à environ 6 mois. Le montant global du projet est estimé à 3 626 930,600 TTC. Le projet sera financé par la Banque Mondiale.

Tableau 3: Montant global du marché de réhabilitation du quartier 18 Janvier

DESIGNATION	COUTS DES TRAVAUX
Travaux d'aménagement de la voirie	2 458 220,000
Travaux d'aménagement de drainage des eaux pluviales	615 450,000
Total hors TVA	3 073 670,000
TVA	553 260,600
Total Travaux en TTC	3 626 930,600

3 DESCRIPTION DE L'ÉTAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

La description de l'état actuel de l'environnement naturel et social du site du projet a pour objectifs l'identification et la description des éléments environnementaux susceptibles de subir

les impacts potentiels du projet durant la phase de travaux et la phase d'exploitation. Les informations fournies dans ce chapitre sont basées, d'une part, sur une campagne d'exploration du site accompagnée d'une enquête sur les lieux et, d'autre part, sur les documents de l'avant-projet.

3.1 CLIMATOLOGIE

Étant situé au nord, Ettadhamen fait partie d'une zone sur le plan météorologique, où transitent plusieurs masses d'air antagonistes. En fait les vents proviennent de l'Ouest vers le Nord-est en hiver et de l'Est en été.

L'analyse de l'état de l'environnement dans la zone d'étude concerne les composantes biophysiques et humaine du milieu. Elle a été établie à partir de la synthèse bibliographique et de l'exploitation des données collectées au cours de la visite du site et de la zone d'étude.

○ Les températures

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.

○ Précipitations

La moyenne annuelle des précipitations dans la zone d'étude est de l'ordre de 470 mm.

La répartition mensuelle des pluies observées sur une période de 10 ans (1999-2009) montre l'irrégularité de la pluviométrie sur les différentes saisons.

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 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.

Figure 6: Diagramme ombro-thermique

- Vents

Les vents les plus fréquents soufflent des secteurs septentrionaux surtout de Nord-ouest. De même les vents de l'Est et du Sud-est ne sont pas négligeables et peuvent devenir importants et actifs surtout au printemps et en été.

Figure 7: Roses des vents de la station de Bizerte et Tunis-Carthage montrant, la vitesse et la direction du vent entre 1995 et 2007 (INM, 2008)

3.1.1 Orographie – Topographie

L'une des caractéristiques fortement marquée dans la zone est l'absence du chevelu hydrographique.

On peut citer l'existence de quelques cours d'eau qui drainent la plaine à partir du sommet de Jbel Nahli. Ces cours d'eau jouent le rôle d'un évacuateur des eaux pluviales vers la sebkha de l'Ariana.

L'absence d'une zone intermédiaire entre les sommets des collines environnantes et la plaine engendre généralement un écoulement violent.

En outre, La nappe phréatique se caractérise par sa faible profondeur (2m à proximité de la sebkha, 5m dans la plaine et 10 m sur les piedmonts de jbel Nahli) et elle communique directement avec la sebkha. Enfin, la vicissitude du climat caractérise la zone et on peut avoir une pluviométrie automnale violente et de courte durée qui engendre un écoulement torrentiel vers la plaine.

3.1.2 Données hydrologique et hydrogéologiques

La zone du projet est caractérisée par deux nappes phréatiques : la nappe de Manouba-Fouchana et la nappe de la basse vallée de la Medjerda.

Le bassin de la basse vallée de la Medjerda est le principal aquifère du gouvernorat. La nappe est ainsi, alimentée essentiellement par l'Oued Medjerda, ainsi qu'à partir de l'infiltration des précipitations. L'écoulement de la nappe se fait du SW vers le NE.

La nappe de la Manouba-Fouchana forme la troisième aquifère du gouvernorat d'Ariana. Elle se caractérise par sa faible profondeur et elle est alimentée par les écoulements provenant des petits djebels environnants. Le gradient hydraulique de cette nappe est très faible. Les eaux affichent des taux de salinité exceptionnellement élevés (entre 2g/l et 4g/l). C'est pour cela que l'exploitation est très faible malgré les ressources c'est dans ce contexte que s'inscrit le projet « Tunis ville ciblée ».

Le réseau hydrographique du gouvernorat s'organise en deux bassins versants :

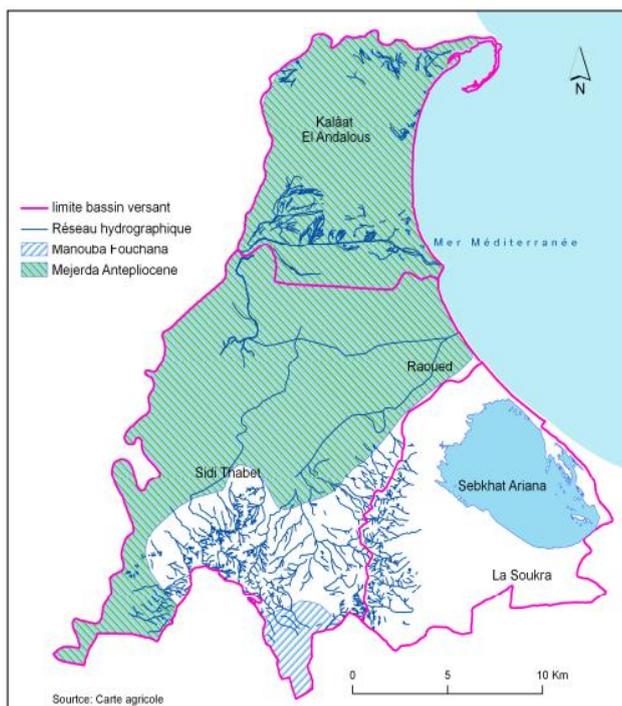
- Le bassin de la basse vallée de la Medjerda : d'une superficie de 336 km², il est composé essentiellement du cours inférieur de l'oued Medjerda (oued el Hessiane). Il est utilisé pour véhiculer les eaux lâchées du barrage de Sidi Salem et El Arroussia vers les périmètres irrigués jusqu'à son exutoire au niveau du golfe de Tunis.
- Le bassin de Sebkhate Ariana : le réseau hydrographique est caractérisé par des écoulements intermittents qui se perdent dans les zones humides de la plaine.

Le cordon littoral empêche l'écoulement des oueds du gouvernorat vers la mer ce qui explique la présence des formes de stagnation des eaux.

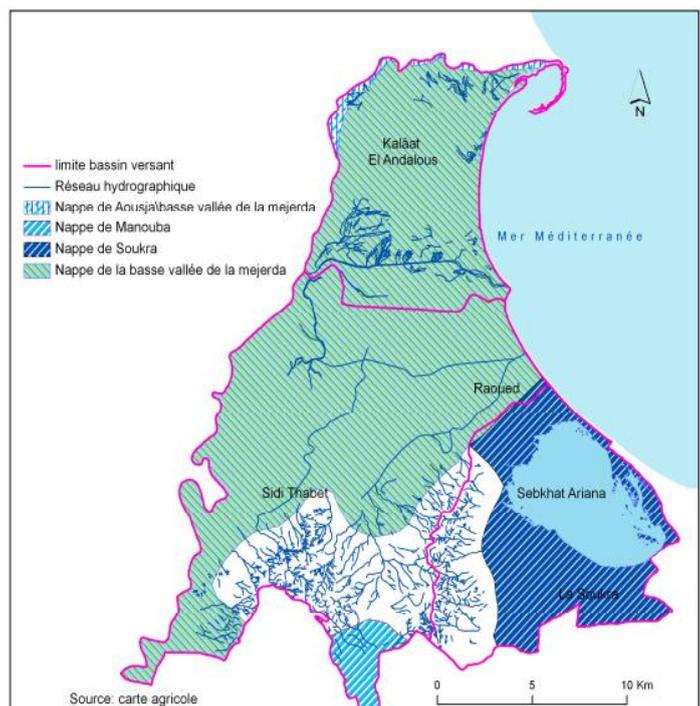
La répartition des ressources en eau du gouvernorat de l'Ariana est comme suit :

- Des ressources superficielles évaluées à 26,6 Millions m³.
- Une nappe profonde qui stocke 14 Millions m³.

Le bassin de la basse vallée de la Medjerda est le principal aquifère du gouvernorat. La nappe est ainsi, alimentée essentiellement par l'oued Medjerda.



Carte 5: LES NAPPES PROFONDES



Carte 4: LES NAPPES PHREATIQUES

Figure 8: Les nappes profondes & Les nappes phréatiques du gouvernorat d'Ariana

3.1.3 Zone humides

- **Sebkha Ariana**

La sebkha d'Ariana a une superficie de l'ordre de 3 800 ha et ses berges sont longues de 28 km. Du côté oriental, un cordon littoral de hauteur rarement supérieure à 2 m la sépare de la mer. Les terres qui la bordent du côté du continent sont toujours très basses, avec des altitudes souvent inférieures à 2m, et un peu partout occupées par une végétation halophile dense.

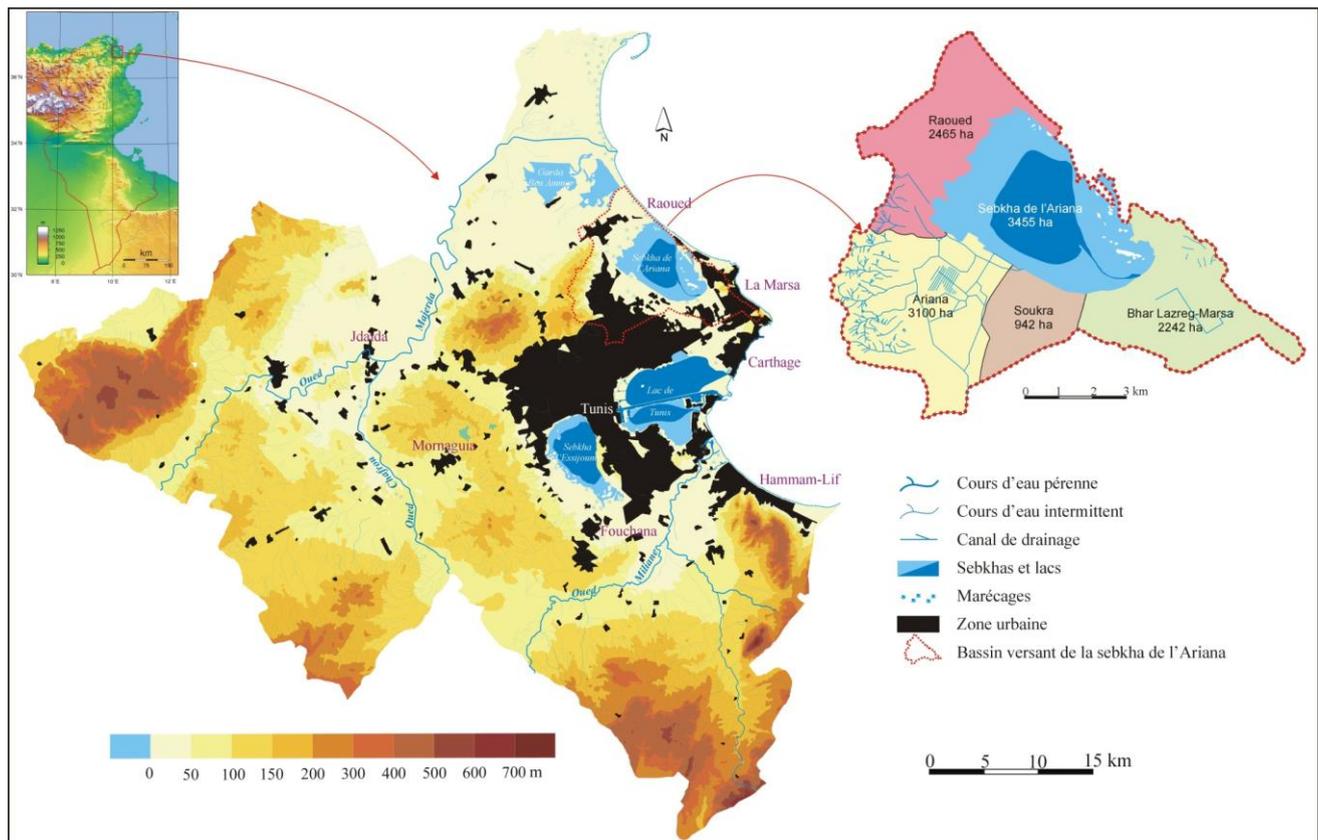


Figure 9: Localisation du bassin versant de la sebkha Ariana (CHOUARI, 2015)

La sebkha est de forme ovoïde, de direction Nord-Ouest Sud-Est. La région d' Ettadhamen est caractérisée par un climat méditerranéen semi-aride (entre 400 et 500 de pluie mm par an).

La Sebkhat est située à une côte légèrement supérieure au niveau moyen de la mer et elle ne communique pas en permanence avec la mer. Cependant, lorsque le niveau des eaux monte, la Sebkhat déverse dans le golfe de Tunis par le biais d'un grau existant au niveau de la zone touristique de Gammarth-Raoued.

- **Les formations côtières basses : Les plages et les dunes**

Sur le front oriental du delta de Medjerda, les plages sableuses s'étendent sur presque 15 km sans interruption. Elles sont constituées de matériaux plus ou moins grossiers, généralement riches en coquillages, que la mer accumule en bordure du continent, et qui dessine le long du rivage un niveau horizontal dont la limite correspond à la côte maximum des hautes marées. Dans le delta de Medjerda, le recul permanent de la côte vers la mer a entraîné le recouvrement des anciennes plages par les alluvions transportées par le fleuve dans le golfe d'Utique, seule subsiste la plage actuelle formée d'apports bruts.

3.1.4 Données sur le patrimoine

La carte archéologique de l'Ariana, ne montre pas de vestiges ou de sites classés dans cette zone du projet.

3.1.5 Occupation des sols

Pour la caractérisation de la zone du projet, nous nous sommes basés sur les données bibliographiques, les cartes d'état majors et des visites sur sites.

La carte suivante illustre l'occupation des sols dans la zone du projet et ses environnements.

Figure 10: Occupation des sols

3.1.6 Situation socio-économique

Une enquête sociale a été réalisée, dans le cadre de cette étude, pour la reconnaissance de la situation du quartier : données démographiques (nombre des logements, nombre d'habitations, etc....), ressources, équipements et services.

3.1.6.1 . Population

Le dernier recensement de la population de 2014, établie par l'Institut National des Statistiques, évalue la population de la délégation d'Ettadhamen à 84 312 habitants (15% de la population du gouvernorat d'Ariana). La population est 100 % urbaine.

Tableau 4: Evolution de la population de la délégation d'Ettadhamen

	2014	2004	Taux de croissance (%/an)
Population communale	84 312	78 311	7,66%

La délégation d'Ettadhamen a connu une évolution importante de la population au cours des dix dernières années. Ce résultat est lié à l'aménagement de nouveau quartier, qui ont joué un rôle important dans la dynamique des flux migratoires notamment des populations en provenance de Tunis. Il s'agit d'un phénomène de migration résidentielle qui a permis d'alimenter les quartiers périphériques du grand Tunis par les populations quittant le centre.

Pour les besoins de la connaissance précise des franges habitées, nous considérerons l'ensemble de la micro région représentée par le territoire des quartiers objet de l'étude.

Tableau 5: Structure des ménages des quartiers

Quartier	Ménage	Logement	Population	Taille moyenne des ménages
18 Janvier	2481	2662	8110	3 pièces

La typologie des logements des quartiers est présentée dans le tableau suivant :

Tableau 6: Typologie des logements des quartiers (%)

Quartier	Logement Rudimentaire	Appar ou Studio	Villa ou Duplex	Logement Jumelée	Houch/Dar Arbi
18 Janvier	0,20 %	0,94 %	12,94%	75,75%	10,21%

Il en sort que la majorité des logements sont de type groupées (logement populaire).

3.1.6.2 . Situation foncière du quartier

Il est à signaler que selon l'enquête sociale, toutes les parcelles du quartier 18 Janvier sont en état de propriétés privées dans l'indivision avec des statuts juridiques flous. Les emprises des voiries projetées sont déjà ouvertes et elles sont exploitées par les habitants locaux. Ainsi, tous les travaux projetés seront réalisés dans des voies et des pistes existantes.

3.1.6.3 . Ressources

La délégation d'Ettadhamen est caractérisée par un réseau d'activité diversifié, à savoir :

Tableau 7: Répartition des occupés selon le secteur d'activité

Délégation	Education, santé et services administratifs	Transport	Commerce	Bâtiment et travaux publics	Industrie manufacturière	Mines et énergie	Agriculture et pêche
Ettadhamen	23,48 %	6,46 %	17,12 %	15,38 %	20,12 %	1,78 %	0,28 %

3.1.7 Les équipements de base du quartier

3.1.7.1 Eau Potable

Actuellement, le quartier de 18 Janvier est bien desservi par la SONEDE et le réseau d'alimentation est en bon état de fonctionnement. Le taux des abonnés domestiques au réseau est de l'ordre de 100%.

3.1.7.2 Assainissement

Le quartier de 18 Janvier ainsi que toutes les voies à aménager sont dotées d'un réseau d'assainissement et d'évacuation des eaux usées en bon état, conformes aux normes de l'ONAS. Ce réseau d'assainissement existant est un réseau communal, et il est pris en charge par l'ONAS. Ce réseau dessert presque tous les logements.

3.1.7.3 Eau pluviale

Le quartier 18 Janvier est dépourvu de tout système de drainage des eaux pluviales. La topographie plane rend difficile la mise en hors d'eau du quartier en saison pluviale. D'après l'enquête sociale, la totalité du quartier est souvent inondée durant la période des pluies. Donc, l'eau stagne dans tous les endroits bas en saison pluviale. Les rues deviennent non carrossables et pleines de boues. Cette situation pose plusieurs problèmes pour la propreté du quartier.

3.1.7.4 Electricité

La totalité du Quartier est desservi par l'électricité, ce réseau est aérien.

Le réseau électrique B.T couvre la totalité du quartier, et l'ensemble des logements situés à l'intérieur de la zone d'étude dispose de l'énergie électrique.

3.1.7.5 Éclairage public

Le taux d'éclairage public atteint 10%.

3.1.7.6 Réseau téléphonique

Le réseau téléphonique couvre la totalité de quartier et il est aérien et en bon état.

3.1.7.7 Collecte des ordures ménagères

Le transport et le transfert sont assurés par les agents de propreté de la commune d'Ettadhamen vers les centres de transferts. D'après la commune d'Ettadhamen, la collecte des ordures se fait selon une fréquence journalière. L'évacuation d'ordures ménagères se fait à l'aide de sachets en plastique ou poubelles non couvertes placées à l'entrée du quartier.

Les problèmes rencontrés lors de la collecte des déchets ménagers sont liés à l'accès difficile pour la collecte et le changement d'emplacement des poubelles.

Cependant, nous avons remarqué plusieurs zones de rejet anarchiques d'ordures ménagères dans les espaces non occupés. Ceci a comme impact la prolifération de moustiques et de différents types de nuisances.

3.1.7.8 Voiries

L'état des voiries au quartier 18 Janvier est variable : Elle varie entre des voiries en bon état qui ne nécessitent aucune intervention à des voiries en état de dégradation avancée.

Les dégradations s'étalent des dégradations superficielles à des dégradations profondes et avancées.

Cette dégradation profonde se présente par une contamination du corps de chaussée et la présence du grand nombre de 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 :

- Les écoulements des eaux pluviales. En effet, l'étude hydraulique a montré que le quartier est le siège des écoulements parallèles en eaux pluviales provenant de la côté Nord et Sud du quartier. Et vu que la majorité de ces voiries ne sont pas dotées par un réseau de drainage des eaux pluviales, les eaux s'infiltrent à travers les nids de poules au corps de chaussées. De cette façon, ce dernier perd une grande partie de sa résistance et se déforme facilement sous les pressions des essieux lourds.
- Les travaux de pose de conduites réalisées par les différents concessionnaires,
- Le vieillissement naturel et l'usure des chaussées.

La majorité des rues du quartier présentent des problèmes de stagnations des eaux pluviales, en effet le terrain est plat, les pentes longitudinales des voies sont faibles.

La structure urbaine du quartier est non cohérente avec les exigences du PAU.

3.1.7.9 Trottoirs

L'état des trottoirs est relativement bon. En effet, la majorité des trottoirs revêtus sont en cimentage ou en carrelage mises en œuvre par les citoyens, ou en pavé autobloquant. Les couloirs réservés aux réseaux des concessionnaires sont généralement affaissés et mal réfectionnés. Une partie importante des trottoirs est à conserver.

4 DISPOSITION LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE

Les sous projets du PDUGL ne figurent pas dans les listes de projets annexées au décret et ne sont pas soumis obligatoirement à l'EIE et l'avis préalable de l'ANPE. Comme certains d'entre eux sont susceptibles de générer des impacts négatifs, faibles à modérés, ils ont été soumis au PGES conformément aux principes de la PO 9.00 selon les procédures définies par le Manuel technique.

Cependant, dans le cas où l'entreprise prévoit l'installation de centrale d'enrobé, de béton ou l'ouverture de gîte d'emprunt de matériaux de construction, ces installations sont soumis aux dispositions du décret d'EIE. L'entreprise doit préparer l'EIE, la présenter à l'ANPE et obtenir son accord avant la mise en place de ces installations.

La loi organique des communes définit les attributions des CLs, notamment en ce qui concerne :

- L'hygiène, la salubrité publique et la tranquillité des habitants dans les zones situées à l'intérieur de leurs limites géographiques
- Le respect du PAU et des dispositions du code de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme (CATU).

Les principales dispositions applicables au sous projet portent notamment sur :

- **La protection des ressources en eau Code des Eaux**
 - **Loi n°16-75**, modifiée par la loi 2001-116 (Art. 109, 113, 114, 115, 134)
 - Interdit les rejets d'eaux usées et de déchets dans les eaux du domaine public hydraulique¹, y compris dans les forages désaffectés.
 - Exige une autorisation du ministre de l'agriculture, après avis de la collectivité concernée, avant tout déversement d'eaux résiduaires, autres que domestiques, préalablement traitées
 - **Décret no 56 du 2/01/85** : définit les conditions des rejets dans le milieu récepteur et exige l'autorisation préalable du ministre habilité à agréer le projet
 - **Décret n° 94-1885** : exige l'autorisation de l'ONAS avant tout déversement des eaux résiduaires autres que domestiques dans les réseaux public d'assainissement (article 2)
- **La protection des ressources forestières, de la faune et la flore (Code forestier)**
 - **Article 138** : responsabilise pénalement et civilement le promoteur de l'occupation de terrains soumis au régime forestier de tous les délits résultants de cette occupation particulièrement, particulièrement l'abattage des arbres, ou le défrichement ou l'extraction de matériaux.
 - **Article 12** :
 - interdit l'autorisation d'occupation temporaire pour les parcs nationaux, les parcs naturels, la protection de la faune et de la flore, ainsi que pour tout ouvrage qui aura un impact négatif sur l'environnement et les ressources naturelles ;

¹ Définition du domaine hydraulique : C'est un domaine inaliénable et imprescriptible qui comprend les cours d'eau, les sources, les nappes d'eau souterraines, les lacs et Sebkhass, les aqueducs, puits et abreuvoirs ainsi que leurs dépendances, les canaux d'irrigation ou d'assainissement d'utilité publique ainsi que les terrains qui sont compris dans leurs francs bords et leurs dépendances.

- Exige aux promoteurs d'occupation temporaire dans le domaine forestier de l'État pour cause d'utilité publique de faire la demande au CRDA, précisant le lieu et la superficie de la parcelle à occuper et des installations et des équipements.
- **Article 17** : stipule que, si l'exécution des travaux objet de l'occupation temporaire nécessite la coupe d'arbres forestiers, ces arbres ainsi que leurs produits demeurent la propriété de l'État et sont mis à la disposition des services forestiers.
- **La protection des terres agricoles**
 - **Décret n° 2014-23, relatif à la protection des terres agricoles** : exige, préalablement à la décision de changement de vocation de terres, l'accord de principe de L'ANPE sur la base d'une étude environnementale préliminaire préparée par le Promoteur.
- **La protection des ressources culturelles physiques**
 - **Code du Patrimoine** (Art. 68 et 69 de la loi 94-35 relative à la protection des monuments historiques et des sites naturels et urbains :
 - Définit les dispositions de sauvegarde et de protection du patrimoine archéologique, historique ou traditionnel et culturels intégré dans le domaine public de l'État ;
 - Soumet les travaux, entrepris dans les limites du périmètre d'un site classé ou protégée à l'autorisation préalable du Ministre chargé du patrimoine et au contrôle scientifique et technique des services compétents du ministère chargé du patrimoine.
 - Exige, en cas de découvertes fortuites de vestiges, que l'auteur de la découverte informe immédiatement les services chargés du Patrimoine ;
 - Habilité lesdits services à prendre les mesures nécessaires à la conservation, à veiller, si nécessaire, à la supervision des travaux en cours et à ordonner à titre préventif, l'arrêt des travaux pendant une période maximale de six mois.
- **Cahier des Clauses Administratives Générales (CCAG) applicable aux marchés publics des travaux** :
 - Définit les précautions et les dispositions à prendre lorsque les travaux mettent au jour des objets ou des vestiges ayant un caractère archéologique ou historique ;
 - Oblige l'entrepreneur de signaler au maître d'œuvre et faire la déclaration réglementaire aux autorités compétentes ;
 - Interdit le déplacement de ces objets ou vestiges sans autorisation du chef du projet. Ceux qui auraient été détachés fortuitement du sol doivent être placés en lieu sûr.

La politique opérationnelle 4.11 : Ressources Physiques et Culturelles (BM)

Les ressources culturelles physiques comprennent « des objets transportables ou fixes, des sites, des structures, groupes de structures ainsi que des caractéristiques naturelles et des paysages ayant une valeur archéologique, historique, architecturale, religieuse, esthétique ou toute autre signification culturelle. »

Un certain nombre de mesures peuvent être prises pour minimiser les effets directs sur les biens culturels importants. Selon le type de bien culturel, ces mesures

peuvent consister à éviter les sites culturels importants, à recouvrir le site, la collecte des données et l'expertise in situ par des spécialistes, etc. L'entrepreneur est responsable de se familiariser avec les procédures qui doivent être respectées en cas de découverte fortuite d'objet d'importance culturelle dans les fouilles. Il doit à cet effet :

- récupérer, inventorier les artefacts en surface avant et pendant les travaux ;*
- Changer le lieu d'implantation des ouvrages ou sa conception pour éviter les impacts directs ;*
- Délimiter, clôturer, marquer, enfouir, couvrir les sites et vestiges ;*
- superviser les travaux, par un personnel qualifié et expérimenté pour identifier les types de biens culturels ;*
- formation et renforcement des capacités institutionnelles.*
- Arrêter le travail immédiatement après la découverte de tout objet ayant une possible valeur historique, archéologique, historique, etc., annoncer les objets trouvés au chef de projet et informer les autorités compétentes ;*
- Protéger correctement les objets trouvés aussi bien que possible en utilisant les couvertures en plastique et mettant en œuvre si nécessaire des mesures pour stabiliser la zone,*
- Prévenir et sanctionner tout accès non autorisé aux objets trouvés*
- Ne reprendre les travaux de construction que sur autorisation des autorités compétentes*

- **La prévention et la lutte contre la pollution**

- **Rejets liquides**

- **Loi 82-66 relative à la normalisation** : exige que les eaux usées traitées soient conforme à la norme NT 106.02.
 - **Décret no 85-56 relatif à la réglementation des rejets dans le milieu récepteur** : exige le traitement préalable des eaux usées pour les rendre conformes à la norme NT 106.02 et fixe les conditions d'octroi des autorisations des rejets.

- **Qualité de l'air**

- **Norme NT 106.04** : fixe les valeurs limites pour différents polluants dans l'air ambiant, notamment les particules en suspension dont les valeurs limites pour la santé publique ne doivent pas dépasser 80 µg /m³ (Moyenne annuelle) et à 260 µg/m³ (Moyenne journalière).
 - **Décret n° 2010-2519** : fixe les valeurs limites générales des polluants de l'air émis par les sources fixes (Annexe 1) et la valeur limite de concentration de poussières des unités de production de bitume ou d'autres matériaux pour l'enrobage des routes à 50mg/ m³ (Annexe 2).

- **Arrêté du ministre de l'économie nationale du 28 décembre 1994**, portant homologation de la norme tunisienne relative aux valeurs limites et valeurs guides des polluants dans l'air ambiant.
- **Loi n°2007-34 du 4 juin 2007**, sur la qualité de l'air

- **Nuisances sonores**

- **Arrêté du Président de la commune Maire de Tunis, du 22 août 2000 :**

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

- **Le Code du Travail** : fixe le seuil limite en milieu de travail à 80 dB(A)
- **Le Code de la route** : interdit l'utilisation des générateurs de sons multiples ou aigus, l'échappement libre des gaz, fixe les niveaux max de bruit pour chaque type de véhicule et définit les procédures, les conditions et les règles techniques relatives à l'équipement et l'aménagement des véhicules, aux visites techniques des véhicules.

- **Les Conditions et les modalités de gestion des déchets**

- **La Loi-cadre n° 96-41 :**

- Définit le cadre spécifique aux modes de gestion et d'élimination des déchets ainsi que les dispositions relatives à : i) la prévention et la réduction de la production des déchets à la source ; ii) la valorisation, le recyclage et la réutilisation des déchets ; et iii) l'élimination des déchets ultimes dans les décharges contrôlées.
- Classe les déchets selon leur origine en déchets ménagers et déchets de chantier et selon leurs caractéristiques en déchets dangereux, déchets non dangereux et déchets inertes.
- Interdit : i) l'incinération des déchets en plein air ; ii) le mélange des différents types de déchets dangereux avec les déchets non dangereux ; et iii) l'enfouissement des déchets dangereux et leur dépôt dans des lieux autres que les décharges et les centres autorisés.
- Prévoit des dispositions pour la mise en place des systèmes de reprise de certains types de déchets tels que les huiles usagées et les déchets d'emballages, etc.

- **Le décret n° 2000 de 2339** définit les déchets d'amiante ciment comme déchets dangereux et la loi 96-41 a fixé les conditions de contrôle, de gestion et d'élimination de ces déchets, notamment l'interdiction du dépôt et de l'enfouissement des déchets dangereux dans des lieux autres que les décharges qui leur sont réservées et les centres de stockage autorisée
- **Le décret du Ministère de la Santé de 2003** interdit la manipulation de l'amiante amphibole (amiante bleu).
- **La protection de la main d'œuvre et les conditions du travail**
 - **La législation relative aux conditions de travail (Loi n° 94-28 du 21 février 1994)** établit une liste des maladies d'origine professionnelle et des travaux et substances susceptibles d'en être à l'origine (substances toxiques, hydrocarbures, matières plastiques, poussières, agents infectieux, etc.).
 - **Le CCAG applicable aux marchés publics de travaux :**
 - Soumet l'entrepreneur aux obligations résultant des textes de lois et règlements relatifs à la protection de la main d'œuvre et aux conditions de travail (le Cahier des Clauses Administratives Particulières (C.C.A.P) doit fixer les modalités d'application des dispositions de ces textes).
 - Exige de l'entrepreneur d'aviser ses sous-traitants de leurs responsabilités quant à l'application desdites obligations.
- **Autres dispositions législatives et réglementaires**
 - **Loi n° 97-37**, fixant les règles organisant le transport par route des matières dangereuses afin d'éviter les risques et les dommages susceptibles d'atteindre les personnes, les biens et l'environnement.
 - **Décret n° 90-2273** définissant le règlement intérieur des contrôleurs de l'Agence Nationale pour la Protection de l'Environnement (ANPE).
 - **Décret n° 68-88** définissant les conditions d'ouverture d'un établissement dangereux, insalubre ou incommode.
 - **Décret n° 2002-693**, fixant les conditions et les modalités de reprise des huiles lubrifiantes et des filtres usagés en vue de garantir leur gestion rationnelle et d'éviter leur rejet dans l'environnement.
 - **Arrêté du ministre de l'industrie**, de l'énergie et des petites et moyennes entreprises du 15 novembre 2005, fixant la nomenclature des établissements dangereux, insalubres ou incommodes.
- **Protection du domaine public routier**
 - **La loi n° 86-17 du 07 Mars 1986**, portant refonte de la législation relative au domaine public routier de l'Etat.
 - **Décret n° 87-654 du 28 Avril 1987** déterminant les formes et conditions de concession, d'occupation de domaine public routier de l'Etat.
 - **Décret n° 87-655 du 28 Avril 1987** déterminant les formes et conditions d'occupation du domaine public routier de l'Etat.

- **Décret n° 87-656 du 28 Avril 1987** fixant les conditions et modalités d'installations de dispositifs publicitaires sur le domaine public routier de l'Etat et sur les propriétés riveraines.
- **Note de service du Ministère de l'Equipement et de l'Habitat du 5 Septembre 1991** relative à l'application des prescriptions légales d'alignement de constructions le long du réseau routier.
- **Note de service du Ministère de l'Equipement et de l'Habitat du 16 Mai 1994** relative à l'alignement des constructions le long du réseau routier.

5 IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX ET MESURES DE MITIGATION PRECONISEES

5.1 MÉTHODOLOGIE D'ANALYSE

En premier lieu, le projet a été divisé en ses principales composantes qui ont été confrontées aux différents éléments du milieu récepteur à l'aide d'une grille de contrôle. Cette grille a servi à identifier les répercussions ou impacts prévisibles du projet. Il est à noter qu'une répercussion peut être positive ou négative. Une fois identifiés, les impacts potentiels sont décrits et analysés afin d'en évaluer l'importance relative au moyen de critères qualitatifs. Des mesures

d'atténuation, permettant de minimiser les impacts négatifs, sont ensuite proposées. Les impacts persistants après l'application de ces mesures d'atténuation sont dits impacts résiduels. Le bilan environnemental global du projet sera finalement déterminé sur la base de ces impacts résiduels.

5.1.1 Composantes du projet

Le projet a été divisé en 6 composantes principales susceptibles d'engendrer des répercussions sur les différents éléments du milieu. Ces composantes sont les suivantes :

5.1.1.1 Phase travaux

- Installation des équipements et aménagement du site de chantier ;
- Terrassement et préparation des emprises ;
- Travaux d'aménagement et de réhabilitation ;
- Remise en état des lieux ;

5.1.1.2 Phase Exploitation/maintenance

- Maintenance des voiries ;
- Entretien et curage du réseau d'assainissement.

5.1.2 Eléments du milieu récepteur

La description du milieu récepteur (3ème chapitre) a permis de dresser un tableau représentatif de la zone d'étude afin d'obtenir une bonne connaissance des milieux physique, biologique et humain. La connaissance du milieu permet de faire ressortir les éléments susceptibles d'être touchés par l'une ou l'autre des composantes du projet. Ces éléments sont les suivants :

- Milieu physique
 - Sols ;
 - Air ;
 - Eaux souterraines ;
- Milieu socio-économique
 - Paysage ;
 - Population (quiétude) ;
 - Sécurité routière ;
 - Infrastructures et construction ;
 - Hygiène et sécurité publiques ;
 - Économie locale et régionale

5.1.3 Identification des impacts

Dans le but de dégager les interactions prévisibles entre les différentes composantes du projet et les éléments du milieu récepteur, une grille de contrôle a été préparée (Tableau 8). Cette grille est conçue de façon à disposer les composantes du projet et les éléments du milieu récepteur sous la

forme d'un tableau à deux entrées. Chaque composante du projet est ainsi confrontée à chacun des éléments de la grille de contrôle afin de faciliter l'identification des différents impacts.

5.1.4 Evaluation des impacts

Chaque interrelation identifiée dans la grille de contrôle représente un impact du projet. La description et l'évaluation de ces impacts s'effectuent en tenant compte de deux critères, soient le type d'impact et son importance.

5.1.4.1 Type d'impact

Le type d'impact fait référence au caractère positif (amélioration) ou négatif (détérioration).

5.1.4.2 Importance de l'impact

L'importance de chaque impact est cotée « très faible », « faible », « moyenne » ou « forte », selon les conséquences appréhendées. La cote est évaluée en tenant compte du degré de perturbation, de la valeur relative des éléments et de la durée de la perturbation.

Le tableau 8 présente les grilles d'évaluation de l'importance de chacun des impacts. La première étape consiste à préciser le degré de perturbation engendré par une composante du projet selon l'étendue et l'intensité prévue de cette perturbation (grille I).

Tableau 8: Grille de contrôle

Eléments du milieu		Composantes du projet					
		Phase travaux			Phase exploitation/maintenance		
		Installation des équipements et aménagement du site de chantier	Terrassement et préparation des emprises	Travaux d'aménagement et de réhabilitation	Remise en État des lieux	Maintenance des voiries	Entretien et curage du réseau de drainage
Milieu Physique	Sols	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Air	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Eaux souterraines	-	-	✓*	✓	-	✓*
	Population (quiétude)	✓*	✓*	✓	✓	✓	✓*
Milieu Socio-économique	Paysage	✓	✓	✓	✓	✓	-
	Infrastructures et constructions	✓+	✓*	✓*	✓	✓	-
	Sécurité routière	✓*	✓*	✓*	✓	-	-
	Hygiène et sécurité publiques	✓	✓	✓	✓	✓	✓*
	Economie locale et régionale				✓		

Notes : les cases marquées d'un «✓» identifient les éléments du milieu récepteur susceptibles de subir un impact par telle ou telle composante du projet.

(✓: impact positif ; ✓: impact négatif ✓*: impact accidentel)

Une fois le degré de perturbation connu, celui-ci est mis en relation avec la valeur de l'élément du milieu récepteur (grille II) et la durée de la perturbation (temporaire ou permanente). On obtient ainsi l'importance globale de l'impact (grille III).

Tableau 9: Evaluation de l'importance de l'impact

Grille I : Détermination du degré de perturbation						
Intensité de la perturbation	Etendue					
	Ponctuelle	Locale	Régionale			
Faible	1	1	2			
Moyenne	2	2	3			
Forte	2	3	3			

Grille II : Valeur relative des éléments du milieu	
Valeur	Elément du milieu
Faible	Sols
	Air
	Eaux souterraines
	Paysage
	Infrastructures et constructions
Moyenne	Economie locale et régionale
	Population (quiétude) Sécurité routière
Grande	Santé et sécurité publiques

Grille III : Détermination de l'importance globale de l'impact avant l'application des mesures d'atténuation						
Valeur de l'élément du milieu	Effets temporaires			Effets permanents		
	Degré de perturbation			Degré de perturbation		
	1	2	3	1	2	3
Faible	Très faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Moyenne
Moyenne	Faible	Faible	Moyenne	Faible	Moyenne	Forte
Grande	Faible	Moyenne	Forte	Moyenne	Forte	Forte

L'intensité, l'étendue, la durée d'une perturbation et la valeur d'un élément du milieu sont déterminées de la façon suivante :

5.1.4.3 Intensité d'une perturbation

L'intensité d'une perturbation peut être qualifiée de faible, moyen ou fort. Une perturbation de faible intensité altère ou améliore de façon peu perceptible un ou plusieurs éléments environnementaux, sans modifier significativement leur utilisation, leurs caractéristiques ou leur qualité. Une perturbation d'intensité moyenne modifie un ou plusieurs éléments

environnementaux et en réduit (ou en augmente) légèrement l'utilisation, le caractère spécifique ou la qualité.

Enfin, une perturbation de forte intensité altère de façon significative un ou des éléments environnementaux, remettant en cause leur intégrité ou diminuant considérablement leur utilisation, leurs caractéristiques ou leur qualité. De son côté, une répercussion positive améliore sensiblement l'élément ou en augmente la qualité ou l'utilisation.

5.1.4.4 Etendue d'une perturbation

L'étendue dépend de l'ampleur de l'impact considéré et/ou du nombre de personnes touchées. Elle peut être ponctuelle, locale ou régionale. Une étendue ponctuelle réfère à une perturbation bien circonscrite, touchant une faible superficie ou encore, utilisé ou perceptible par quelques individus seulement. Une étendue locale fait référence à une perturbation qui touche une grande partie de la zone d'étude ou qui affecte plusieurs individus. Finalement, une étendue régionale se rapporte à une perturbation qui touche de vastes superficies ou des communautés importantes.

5.1.4.5 Durée d'une perturbation

La durée d'une perturbation peut être temporaire ou permanente. Dans le cadre de cette étude, les perturbations, dont les effets durent moins d'une année, ont été considérées temporaires et celles s'étendant au-delà de cette période ont été considérées permanentes.

5.1.4.6 Valeur d'un élément du milieu

La valeur relative d'un élément du milieu fait référence à sa rareté, son unicité, sa sensibilité et son importance pour la société. La valeur varie de faible à forte, elle est jugée d'après le cadre environnemental dans lequel se situe le projet en prenant en compte les préoccupations du milieu. L'évaluation de la valeur de ces éléments dépend de la zone d'étude et pourrait différer dans un autre contexte.

5.1.4.7 Impacts résiduels

A la suite de l'évaluation des impacts, en termes de type et d'importance, il est admis qu'un impact négatif peut souvent être corrigé entièrement ou partiellement à l'aide d'une ou de plusieurs mesures d'atténuation. Ces mesures seront donc proposées et l'évaluation globale du projet sera effectuée sur la base des impacts résiduels, soit ceux qui persisteront après l'application de ces mesures d'atténuation.

5.2 ANALYSE DES IMPACTS

Le Sebkhât de Ariana qui constitue le milieu naturel et biologique le plus proche du quartier se trouve à quelques kilomètres au Nord-est du quartier. Ils se situent donc en dehors des impacts potentiels du projet et ne feront, par conséquent, l'objet d'aucune évaluation environnementale. La présente section tient donc à décrire, à discuter et à évaluer les impacts des phases travaux et d'exploitation/maintenance sur l'environnement physique et socioéconomique.

5.2.1 Impacts de la phase travaux

La phase des travaux d'aménagement et de réhabilitation du quartier 18 janvier se déroulera en 4 étapes consécutives comme suit :

- Installation des équipements et aménagement du site de chantier ;
- Terrassement et préparation des emprises ;
- Travaux d'aménagement et de réhabilitation ;
- Remise en état des lieux ;

Cette phase générera inévitablement des nuisances/pollutions potentielles sous formes :

- Émissions atmosphériques : la qualité de l'air sera localement/ponctuellement et temporairement affectée par le soulèvement poussiéreux causée par les mouvements d'engins, des véhicules de chantier et des travaux de terrassements, des travaux d'aménagements des voiries et du réseau de drainage des eaux pluviales et par les dégagements gazeux en provenance des échappements des moteurs des engins/véhicules.

Rejet liquides : Les rejets liquides éventuels générés au cours des travaux sont :

- Eaux sanitaires de chantier : Elles sont assimilées aux eaux usées ménagères. Ces eaux proviennent des douches et des locaux sanitaires du site du chantier. Pour une dizaine de personnes et une consommation quotidienne en eau de l'ordre de 100 litres, la quantité des eaux usées produites est estimée à 1 m³/jour. Ces eaux doivent être évacuées vers une fosse septique étanche et vidées périodiquement par vide-fosse vers la station d'épuration de Choutrana ;
- Rejets liquides du chantier : ce sont des eaux souillées qui peuvent être générées dans les ateliers d'entretien des équipements et des engins de chantiers. Ces eaux peuvent contenir des traces d'hydrocarbures et des huiles usagées. Bien que leur volume soit faible, ils peuvent polluer le sol au cas où le présent PGES ne sera pas respecté.

Déchets solides : Le chantier peut générer les déchets suivants :

- Déchets de matériaux inaptes de décapage des voiries projetées et des emprises du réseau d'assainissement ;
- Déchets d'extraction des déblais ordinaires de décaissement pour la mise en place du corps de la chaussée ;
- Déchets de produit naturels résultant des travaux de terrassements ;
- Déchets de construction des travaux de Génie civil, sous formes de restes et de déchets de béton, déchets de coffrage, d'enrobé, etc. ;
- Déchets industriels de l'atelier d'entretien des engins, sous formes de chutes de ferrailles, des bidons contaminés par les huiles ou les carburants, des filtres à huile usagées et des batteries usagées ;
- Déchets domestiques divers (alimentaires, gobelets, bouteilles, etc.) provenant de la consommation du personnel du chantier.

Impacts de l'installation des équipements et d'aménagement du site de chantier

Les travaux d'aménagement et de réhabilitation du quartier requièrent l'installation d'un site de chantier et l'aménagement temporaire d'accès. Cette organisation du chantier permet :

- L'implantation des équipements et des installations sur le site de chantier. Ils comporteront entre autres, une pelle mécanique, une tractopelle, une niveleuse, des camions à bennes, des épanduses gravillonneuses, etc.
- Le stockage des matériaux de construction dans le site de chantier ;
- Le transfert des déblais de terrassement vers un lieu approprié du site de chantier en vue de les réutiliser ;
- La circulation des engins de travaux qui vont accéder aux lieux d'intervention par les voies et pistes existantes. En temps d'arrêt, ces engins seront stationnés à proximité des zones de stockage des matériaux de construction ;
- Le balisage des infrastructures existantes ;
- Le piquetage et le balisage des nouvelles emprises des voiries et du réseau d'assainissement.

Compte tenu de la nature du matériel utilisé au cours du chantier, qui est d'usage courant dans les zones résidentielles, et du type des travaux, l'intensité de l'impact est considérée faible. Considérant la faible valeur environnementale des composantes physiques de l'environnement, l'étendue locale et la durée temporaire des travaux, l'impact de l'installation des équipements et d'aménagement du site de chantier sera de très faible importance.

Impacts des travaux de terrassement et préparation des emprises

Il s'agit des aménagements suivants :

- Le décapage des matériaux inertes sur les surfaces des voies projetées et de l'emprise du réseau d'assainissement. Les matériaux dégagés seront transférés, pour réutilisation éventuelle, vers la zone de stockage temporaire du site de chantier ;
 - L'enlèvement des déblais ordinaires de décaissement pour la mise en place du corps de la chaussée qui seront réutilisés sur place comme matériaux de remblayage ;
 - L'élimination de tous obstacles naturels et construits situés dans l'emprise des voiries ;
 - L'aménagement de l'emprise des travaux et l'excavation des tranchées pour le réseau d'assainissement ;
 - L'évacuation des matériaux excavés de l'emprise des travaux et des déblais d'ouverture des tranchées ainsi que les produits de démolition ;
-
- L'exécution des niveaux finaux des voiries tels que indiqués sur plans avant la mise en place du corps des chaussées.

Les actions citées ci-dessus engendreront inévitablement des émissions atmosphériques dispersées rapidement, des déchets solides et des nuisances sonores. Considérant les engins et véhicules utilisés et qui demeurent d'usage courant dans les milieux urbains, l'intensité de

l'impact sur les milieux physiques et socio-économique est évaluée faible à moyenne. L'étendue de la perturbation sera locale voire ponctuelle. Tenant compte de la faible valeur environnementale attribuée aux éléments physiques du milieu et la durée temporaire des travaux, l'impact négatif est jugé d'importance faible à très faible.

Impacts des travaux d'aménagement et de réhabilitation

Les travaux d'aménagement et de réhabilitation consistent à exécuter les actions suivantes :

DRAINAGE DES EAUX PLUVIALES	VOIRIES
<ul style="list-style-type: none"> -La mise en place d'un linéaire de 70 ml des conduites gravitaires en PVC Ø 315 mm ; -La mise en place d'un linéaire de 160 ml des conduites gravitaires en PVC Ø 400 ; -La mise en place d'un linéaire de 160 ml des conduites gravitaires en PVC Ø 500 ; -La mise en place de dalot en B.A de section 1,00 m × 1,00 m ; -Le curage de conduite existante en béton armé Ø 1200 ; -La mise en place de 16 regards à grille en béton armé ; -La mise en place de 28 batteries à 04 grilles en béton armé ; -La mise en place de 15 points de visite sur dalot constitué par cheminée de regard de visite Ø 1000 et cadre et tampons série lourde ; -La mise en place de 08 ouvrage de déviation sur dalot 1,00 × 1,00. 	<ul style="list-style-type: none"> -Le fraisage du revêtement existant en béton bitumineux (7 315 m²) ; -La mise en place d'une couche de fondation en TV 0/31,5 (4982, 075 m³) ; -La mise en place d'une couche de base en TV 0/20 (7990, 375 m³) ; -La mise en place d'une couche d'imprégnation en Cut back 0/1 (66 796, 500 m²) ; -La mise en place d'une couche d'accrochage en émulsion 65% bitume (11 042, 500 m²) ; -La mise en place d'une couche de roulement en béton bitumineux 0/10 de 5 cm (54 182, 500 m²) ; -La mise en place d'une couche de roulement en béton bitumineux 0/14 de 6 cm (23 656, 000 m²) ; -La mise en place du pavé autobloquant de 6 cm (4062 m²) ; -La mise en place d'un linéaire de 2239 ml des bordures de trottoir type T2 ; -La mise en place d'un linéaire de 3605 ml des caniveaux latéraux type CS2 ; -La mise en place d'un linéaire de 7582 ml de caniveau central type CC2 ;

Les activités susmentionnées sont de nature courante dans les milieux urbains. L'intensité de leur impact sur les composantes du milieu récepteur est jugée faible. De valeurs environnementales faibles (sols, air, eaux souterraines, paysage, Infrastructures et constructions) à moyennes (quiétude de la population et sécurité routière), d'étendue locale, voire ponctuelle et de durées temporaires (quelques semaines à quelques mois sur des endroits différents), l'importance de l'impact sur les différentes composantes du milieu récepteur est évaluée faible à très faible.

Impacts de la remise en état des lieux

La remise en état des lieux empruntés au cours des travaux d'aménagement et de réhabilitation du quartier aura un impact positif sur les composantes du milieu récepteur. Cette étape de la phase travaux consiste à :

- Ramasser tous les déchets et rebuts et leurs transferts vers les lieux d'entreposage appropriés et autorisés ;
- Ramasser et traiter les terres/sols contaminés par les huiles-moteurs ou usagées.
- Nivelier les lieux empruntés afin de leur redonner une forme stable et naturelle. En aucun cas les pentes ne devront être supérieures aux conditions initiales.
- Nettoyer les zones empruntées.

L'importance de l'impact est jugée positive moyenne à forte.

Impacts sur l'hygiène et la sécurité

Les travaux d'aménagement et de réhabilitation ne sont pas à risque nul pour la sécurité et la santé du personnel et de la population riveraine. Des incidents, voire accidents peuvent avoir lieu. Certaines mesures devraient être prises par le contractant des travaux pour parer aux différentes situations d'urgence telles que :

- L'élaboration de consignes de sécurité et de santé ;
- L'élaboration d'un plan d'urgence prévoyant les actions à entreprendre pour faire face aux situations accidentelles ;
- L'organisation de séances de formation et de sensibilisation, au démarrage du chantier en matière de sécurité pour chaque équipe de travail ;
- L'affichage des consignes et balisage des accès.

De surcroît, l'application de la politique Santé et Sécurité au travail du contractant est un élément clé pour garantir un bon état de sécurité et d'hygiène pour le personnel mobilisé et la population du quartier. L'intensité de l'impact est ainsi jugée faible. En raison de la durée limitée et des faibles risques engendrés par les différents travaux qui sont de nature courante dans les environs urbains, de l'étendue locale/ponctuelle du projet et de la grande valeur attribuée à la santé et à la sécurité publiques, l'importance de l'impact est considérée faible.

Impacts socio-économiques

En l'absence de déplacement involontaire des gens du quartier, aucun impact négatif d'ordre social n'est appréhendé pour ce projet. Quant aux impacts positifs, il est intéressant de signaler que quelques personnes de la population locale pourraient bénéficier d'un recrutement temporaire par le contractant des travaux. Ce dernier est incité à la réalisation de cette action. Le projet permettra aussi d'injecter quelques centaines de milliers de dinars dans l'économie régionale à travers les sociétés de service. L'importance de l'impact socioéconomique est, conséquemment, évaluée moyenne à faible.

Impacts de la phase exploitation/maintenance

Au cours de la phase d'exploitation/maintenance, les milieux physiques et socio-économiques ne peuvent être affectés que pendant les interventions d'entretien et/ou de maintenance des voiries

et du réseau d'assainissement qui sont de nature ponctuelle et de durée limitée (quelques jours voire quelques heures).

Durant cette phase du projet, les nuisances ne peuvent avoir lieu qu'occasionnellement (bruit et émissions atmosphériques) ou accidentellement (rejets sanitaires suite à des fuites).

En cas d'intervention sur les voiries ou le réseau de drainage des eaux pluviales, des déchets solides peuvent être générés et dégénérer en obstacles et points noirs dans les rues du quartier.

L'importance de l'impact des différentes activités de la phase exploitation est évaluée très faible, voire insignifiante.

6 MESURES D'ATTENUATION

La discussion et l'évaluation des impacts négatifs potentiels des différentes activités d'aménagement et de réhabilitation du quartier 18 Janvier de la commune de Ettadhamen a montré que les différentes composantes du milieu ne seront que faiblement à très faiblement affectées. Les impacts potentiels résiduels sur l'environnement sont, par conséquent, très faibles. Ces impacts résiduels de très faibles importances sont entre autres dus à des mesures d'atténuation intégrées et organisationnelles et des mesures de sécurité.

Ce chapitre exposera les principales mesures qui devraient être envisagées par le contractant des travaux pour éviter, supprimer et/ou minimiser l'importance des impacts négatifs sur l'environnement. Ces mesures sont principalement d'ordres procédurales, organisationnelles,

préventives, intégrées et de sécurité. Les détails des autres mesures d'atténuation sont fournis dans le chapitre suivant (PGES à proprement parlé).

6.1 MESURES PROCÉDURALES

Les performances Santé, Sécurité et Environnement du contractant des travaux seront parmi les critères clés pour sa sélection. Ce contractant devrait disposer d'un plan Santé, Sécurité et Environnement.

6.2 MESURES ORGANISATIONNELLES

Les mesures d'atténuation faisant partie de l'organisation des travaux et qui sont conjuguées aux bonnes pratiques d'intervention dans les milieux urbains sont résumées dans les points suivants :

- La coordination à priori et avant de démarrer les travaux, avec toutes les parties intervenantes et notamment la commune de Ettadhamen afin de bénéficier de leurs recommandations ;
- Le respect des lois, des règlements et des normes relatives à la Santé, à l'Environnement et à la Sécurité au travail ;
- L'élaboration d'un Plan d'Urgence prévoyant les actions à entreprendre pour faire face à toute situation accidentelle ;
- La mise en place d'un dispositif sanitaire (matériels de premier soin et secouriste dans la mesure du possible) et de moyens de communication et de transport.

6.3 MESURES PRÉVENTIVES

Les activités d'aménagement et de réhabilitation du quartier affecteront, inévitablement, les différents éléments du milieu physique tel que la qualité des sols et de l'air ambiant. Bien que l'impact du projet sur ces éléments soit évalué faible à très faible, les mesures préventives suivantes seront appliquées afin d'optimiser le rendement environnemental du chantier :

- L'utilisation des pistes et routes existantes pour réduire au minimum les zones d'impact ;
- L'usage des espaces non couverts par la végétation et l'évitement de l'arrachage des végétaux ;
- La limitation de l'usage de matériel roulant et la conduite des véhicules le plus lentement possible (vitesse de 25 km/h imposée à tous les véhicules), pour éviter l'érosion des pistes et les dégagements poussiéreux et assurer les meilleures conditions de sécurité ;
- L'entretien régulier de tous les véhicules, installations fixes et mobiles pour optimiser l'efficacité de la combustion des moteurs et réduire les émissions atmosphériques et sonores.

6.4 MESURES INTÉGRÉES

Certaines mesures sont devenues des pratiques courantes dans l'exécution de tels travaux et sont intégrées dans la conception du projet.

Afin de bien intégrer ces mesures d'atténuation dans les pratiques d'aménagement et de réhabilitation, le contractant des travaux devrait procéder à :

- L'emploi d'un personnel de chantier expérimenté/éduqué et formé quant aux risques environnementaux et de sécurité ;
- La conduite de visites de reconnaissance de la zone d'intervention dans le quartier après avoir lu le présent PGES afin de reconnaître les éléments environnementaux sensibles tout en tenant compte des impératifs techniques ;
- L'utilisation des plans disponibles montrant l'emplacement des infrastructures souterraines existantes afin d'éviter leurs dommages au cours des travaux ;
- L'utilisation d'engins bien entretenus.

6.5 MESURES DE SÉCURITÉ

Les principales mesures de sécurité à appliquer sont :

- La mise en œuvre du plan spécifique d'intervention d'urgence couvrant toutes les situations exceptionnelles qui peuvent survenir sur les lieux de travaux ;
- Le personnel du chantier doit porter tous les équipements individuels de protection, principalement, les chaussures de sécurité, les casques et les gants ;
- Les ouvriers devraient être spécialisés et aucune interférence des postes n'est permise ;
- Les engins de chantier ne devraient être conduits et manipulés que par les personnes habilitées.

6.6 IMPACTS RÉSIDUELS

L'application des mesures susmentionnées et les mesures d'atténuation spécifiques (qui sont développées dans le chapitre suivant) a rendu très faibles, voire négligeables, les impacts environnementaux résiduels du présent projet d'aménagement et de réhabilitation du quartier 18 Janvier de la commune de Ettadhamen.

7 PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

7.1 INTRODUCTION

Le plan de gestion environnementale et sociale (PGES) est élaboré dans le but de s'assurer que les risques environnementaux et sociaux des travaux d'aménagement et de réhabilitation sont adéquatement identifiés et gérés et que les impacts négatifs, quelque soient leurs natures, sont atténués, minimisés et surveillés. Ce document s'applique à toutes les opérations des phases travaux et exploitation/maintenance et à l'ensemble du personnel du projet.

7.2 CONDUITE GÉNÉRALE DU PROJET

La commune de Ettadhamen est consciente de l'importance de la gestion des rejets/déchets, des nuisances et des risques environnementaux et sociaux qui pourront être générés et avoir lieu au cours des différentes phases du projet d'aménagement et de réhabilitation du quartier 18 Janvier.

Ainsi, le présent PGES sera appliquée à toutes les étapes du projet y compris la mobilisation et l'installation des équipements, les travaux et la remise en état des lieux. Un intérêt particulier sera toutefois accordé aux opérations susceptibles d'avoir des impacts négatifs sur les récepteurs sensibles des milieux physique et socioéconomique.

La conduite générale du projet obéit à la réglementation nationale régissant l'environnement et les bonnes pratiques d'exécution des travaux dans les milieux urbains. Elle s'articule sur les mesures organisationnelles et préventives suivantes :

- L'analyse de l'état initial de l'environnement du projet afin de dresser un état de référence du milieu. Les résultats sont exposés dans le chapitre 5 du présent rapport ;
- La commune d'Ettadhamen, via son contractant des travaux, assure que ce dernier respecte les exigences en matière d'environnement et de sécurité et la réglementation en vigueur.

7.3 ORGANISATION DU PGES

Le PGES du présent projet est présenté ci-après sous forme de tableaux qui détaillent les mesures et les actions d'atténuation envisagées, le suivi et la gestion des impacts durant ses différentes phases. Il présente les aspects suivants :

- Activité génératrice d'impact ou facteur d'impact ;
- Nature des impacts prévisibles par composante de l'environnement affecté (milieu physique et milieu socioéconomique) ;
- Mesures d'atténuation : mesures envisagées pour minimiser, voire éliminer les impacts potentiels du projet ;
- Calendrier de mise en œuvre : période de réalisation de la mesure d'atténuation préconisée ;
- Responsabilité d'application et de suivi : entité chargée de la mise en œuvre des mesures d'atténuation ;
- Coût et financement.

7.4 PROGRAMME D'ATTÉNUATION

Le programme d'atténuation des impacts des deux phases du projet (travaux et exploitation/maintenance) est présenté dans les tableaux suivants. Ces derniers récapitulent les différentes actions à entreprendre par la commune Ettadhamen, via son contractant des travaux, pour garantir une bonne gestion environnementale et sociale du projet d'aménagement et de réhabilitation du quartier populaire 18 Janvier de la commune d'Ettadhamen.

Tableau 10: Plan d'atténuation de la phase travaux

Source d'impacts/composante environnementale	Impacts	Plan d'action	Calendrier de mise en œuvre	Responsable	Coûts
1. Pollution générée					
Emissions atmosphériques sous forme de poussières et de gaz d'échappement des moteurs	<ul style="list-style-type: none"> - Dégradation de la qualité de l'air et du cadre de vie des habitants ; - Risque pour la santé des personnes fragiles et sensibles 	<ul style="list-style-type: none"> - Arrosage des pistes carrossables par les engins du chantier et de toutes les aires susceptibles d'émaner des poussières, principalement au cours des journées venteuses, telles que les zones de stockage des matériaux de construction et des déblais ; - Couverture des camions de transport des matériaux de construction, des déblais et des déchets ; - Limitation de la vitesse de circulation de tout le matériel roulant à 25 km/h ; - Aménagement d'une aire de stockage provisoire des matériaux de construction et des déblais à l'abri des vents ; - Réduction à la source des déblais et leur stockage dans une seule zone appropriée et les réutiliser dans la mesure du possible ; - Entretien régulier des engins fixes et mobiles et suivi de la consommation des carburants par les engins de chantier. 	Période des travaux	Responsable HSE du contractant des travaux + Bureau de contrôle	7000 DT
Rejets liquides : eaux sanitaires+ huiles usagées	<ul style="list-style-type: none"> -Risque de pollution des eaux et des sols Insalubrité -Dégradation du cadre de vie 	<ul style="list-style-type: none"> -Collecte des eaux sanitaires dans une fosse septique étanche ; Vidange périodique des fosses septiques et transfert de leur contenu en eaux sanitaires vers la station d'épuration du 	Période des travaux et à la démobilisation	Responsable HSE du contractant des travaux + Représentant de la	6000 DT

Source d'impacts/composante environnementale	Impacts	Plan d'action	Calendrier de mise en œuvre	Responsable	Coûts
		<p>plus proche ;</p> <p>-Aseptisation et remblayage des fosses par du sol naturel / déblais inertes à la démobilité.</p> <p>Collecte des huiles usagées collectées aux sociétés autorisées et agréées/SOTULUB pour recyclage.</p>		<p>municipalité d'Ettadhamen + Bureau de contrôle</p>	
<p>Déchets solides : Activités de décapage+ déblais de décaissement+ déchets de construction+ déchets industriels+ Déchets organiques</p>	<p>-Risques d'obstruction des habitants ;</p> <p>-Soulèvement de poussières ;</p> <p>Insalubrité.</p>	<p>-Stockage provisoire des déblais sans que ces derniers puissent gêner la circulation des eaux, le trafic routier et le passage des habitants ;</p> <p>-Réutilisation des déblais excavés pour le remblayage de la tranchée des conduites d'assainissement ;</p> <p>-Exécution des travaux par petits tronçons afin d'éviter les longues accumulations des déblais sur les pistes et les voiries et les trottoirs ;</p> <p>-Réutilisation des déblais excédentaires pour les travaux de mise en place de la plate-forme support de la chaussée.</p> <p>-Evacuation des déblais excédentaires et inaptes vers une décharge autorisée par la municipalité d'Ettadhamen ;</p> <p>-Obligation de ne pas stocker les matériaux de construction et les déblais sur les rues ;</p> <p>-Aménagement d'une aire appropriée (de préférence clôturée) de stockage provisoire des matériaux de construction et des déblais ;</p>	<p>Période des travaux et à la démobilité</p>	<p>Responsable HSE du contractant des travaux + Représentant de la municipalité d'Ettadhamen + Bureau de contrôle</p>	<p>5000 DT</p>

Source d'impacts/composante environnementale	Impacts	Plan d'action	Calendrier de mise en œuvre	Responsable	Coûts
		-Ségrégation des déchets solides et allocation de conteneurs pour les déchets ménagers.			
Bruit et vibrations	-Nuisances sonores et vibrations générées par le matériel et engins roulant, de terrassement et d'enrobage	-Limitation des séances de travail aux heures du jour (de préférence entre 06 h et 19h) -Eviter le travail de nuit -Utilisation des engins fixes et mobiles et les mains bruyants (un maximum de 80 dB(A)) ; -Entretien régulier de tout le matériel du chantier ; -Encaissement des équipements les plus bruyants comme les compresseurs afin de réduire leurs émissions sonores et leurs éloignements des limites de propriété (dans la mesure du possible) au cours des travaux ; -Interdiction des travaux bruyants pendant les heures de repos ; Interdiction de l'utilisation des avertisseurs sonores ; -Maintien d'une faible vitesse de circulation de tout le matériel roulant dans le quartier.	Période des travaux et à la démobilisation	Responsable HSE du contractant des travaux + Représentant de la municipalité d'Ettadhamen + Bureau de contrôle + Habitants	8000 DT
2. Milieu naturel (physique)					
Sol	-Risque de pollution, d'érosion et de tassement	-Aménagement d'une zone appropriée pour le stockage des matériaux de construction et les divers déchets inaptes ; -Ségrégation des déchets afin d'éviter	Période des travaux et à la démobilisation	Responsable HSE du contractant des travaux + Représentant de la	6000 DT

Source d'impacts/composante environnementale	Impacts	Plan d'action	Calendrier de mise en œuvre	Responsable	Coûts
		<p>toute contamination potentielle ;</p> <ul style="list-style-type: none"> -Evacuation des déblais excédentaires et des déchets impropres vers une décharge autorisée par la municipalité d'Ettadhamen ; -Aménagement d'une aire de stockage des huiles usagées et des carburants qui doit être munie, à la base, d'une géo-membrane étanche et entourée par des merlons en terre compactée ; -Application du plan d'urgence quant aux actions à entreprendre (décapage, récupération dans une benne et traitement par une société spécialisée et autorisée par le MCE puis élimination) pour faire face à toute pollution par les huiles usagées ou les carburants et tout autre produit qui peut polluer le sol ; -Aménagement, dans le cas d'entretien du matériel roulant sur place, d'une aire garantissant le non-déversement des huiles usagées et leur récupération dans des fûts métalliques ; -Limitation de la vitesse de circulation du matériel roulant à 25 km/h ; <p>Réutilisation du sol excédentaire excavé des tranchées pour le remblayage et le terrassement des voiries ;</p> <p>Restauration et nettoyage des emprises des travaux à la fin des travaux.</p>		<p>municipalité d'Ettadhamen + Habitants</p>	
Eaux		-Entretien régulier des engins et des	Période des	Responsable HSE	10 000 DT

Source d'impacts/composante environnementale	Impacts	Plan d'action	Calendrier de mise en œuvre	Responsable	Coûts
	<ul style="list-style-type: none"> -Contamination potentielle des eaux souterraines ; -Contamination potentielle des eaux pluviales par les huiles lubrifiantes, les carburants et les produits bitumineux 	<ul style="list-style-type: none"> équipements du chantier ; -Gestion environnementale des déchets solides et des rejets liquides comme cité dans le plan d'action des rejets liquides et des déchets solides ; -Intervention rapide pour contenir les déversements accidentels des huiles lubrifiantes et carburants ; -Interdiction de l'accumulation des terres sur les bordures des voiries et utilisation des terres décapées dans le comblement des zones basses ; -Remblayage immédiat des tranchées après la pose des conduites et leur remise à la topographie initiale ; -Utilisation des déblais excavés inertes pour les travaux d'aménagement des voiries et de pose des conduites d'assainissement et remblaiement des tranchées ; -Remise en état sites empruntés par le chantier en rétablissant le profil initial de la topographie des terrains ; Mise en place (si besoin) d'un système de drainage des eaux pluviales. 	travaux et à la démobilisation	<ul style="list-style-type: none"> du contractant des travaux + Représentant de la municipalité d'Ettadhamen + Habitants 	
3. Milieu socio-économique					
Population	<ul style="list-style-type: none"> - Perturbation temporaire des activités courantes des habitants ; - Création d'emploi au profit 	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibilisation et information (consultation publique, banderoles, contacts directs, etc.) de la population du quartier avant le démarrage des travaux ; 	Période des travaux et à la démobilisation	<ul style="list-style-type: none"> Responsable HSE du contractant des travaux + 	5 000DT

Source d'impacts/composante environnementale	Impacts	Plan d'action	Calendrier de mise en œuvre	Responsable	Coûts
	de quelques personnes du quartier	<ul style="list-style-type: none"> - Vulgarisation des travaux programmés par signalisations (nature des travaux, contractant, maitres de l'ouvrage, durée des travaux, etc.) ; - Elaboration et application du plan de circulation des engins ; - Limitation de la vitesse du matériel roulant à 25 km/h - Réduction, dans la mesure du possible, de la durée des tranchées ouvertes, la largeur des fronts et installation des signalisations requises ; - Planification, en concertation avec le service de nettoyage de la municipalité, d'ébauches sur les voiries aménagées pour l'installation de poubelles publiques. 		Représentant de la municipalité d'Ettadhamen	
Paysage	Changement temporaire du paysage de la zone d'intervention	<p>Organisation du chantier en aménagement des zones dédiées aux différentes activités (stockage, déchets solides et rejets liquides, etc.) ;</p> <p>Stockage temporaire des matériaux dans une aire clôturée convenablement afin d'atténuer la gêne visuelle des riverains ;</p> <p>Utilisation des déblais excavés pour le remblayage et l'aménagement des voiries ;</p> <p>Evacuation des déchets impropres vers une décharge autorisée par la municipalité d'Ettadhamen ;</p> <p>Remise en état des lieux empruntés à la fin des travaux.</p>	Période des travaux et à la démobilisation	Responsable HSE du contractant des travaux + Représentant de la municipalité d'Ettadhamen + Habitants	8 000DT

Source d'impacts/composante environnementale	Impacts	Plan d'action	Calendrier de mise en œuvre	Responsable	Coûts
Infrastructures	-Risque de dommage des emprises des voiries et du réseau de drainage des eaux pluviales	-Obtention des plans illustrant les emplacements des infrastructures existantes, principalement celles enterrées de la SONEDE et de l'ONAS en concertation avec les services concernés afin d'éviter les accidents corporels et les dommages matériels ; -Respect des distances standards de sécurité pour les canalisations existantes de la SONEDE ; -Réparation immédiate des dommages causés aux infrastructures et information des institutions concernées ; -Remblayage des fosses existantes afin d'éviter les problèmes de stabilité du sol et des infrastructures adjacentes.	Période des travaux et à la démobilitation	Responsable HSE du contractant des travaux + Représentant de la municipalité d'Ettadhamen + Habitants	5 000DT
Santé et sécurité	Nuisances sonores Vibrations Emissions de poussières et des gaz d'échappements Accidents de travail	-Utilisation des engins entretenus émettant des émissions des niveaux de bruit acceptables ; -Limitation des heures d'exposition des habitants et des travailleurs aux bruits ; Port obligatoire de matériels de protection individuelle (casques, gants, chaussures de sécurité, lunettes, bouchons d'oreilles adéquat, etc.) par les travailleurs ; -Mise en place un dispositif de premiers secours (matériels de soin, médicaments, boîte de pharmacie, formation des ouvriers, etc.) et de moyens de communication et de transport et	Période des travaux et à la démobilitation	Responsable HSE du contractant des travaux + Responsable HSE de l'ARRU + Représentant de la municipalité d'Ettadhamen + Habitants	10 000DT

Source d'impacts/composante environnementale	Impacts	Plan d'action	Calendrier de mise en œuvre	Responsable	Coûts
		<p>d'évacuation rapide en cas d'accidents ; Sensibilisation et formation du personnel du chantier quant aux risques d'accidents de travail et la nécessité de respecter les consignes de sécurité ; -Planification, avant le démarrage des travaux, d'une campagne de sensibilisation et d'information des habitants du quartier quant à la nature et la durée d'exécution des travaux ; -Réduction de la durée d'exécution des tranchées et des fouilles ouvertes afin d'éviter les accidents, en mettant les signalisations nécessaires, les garde-corps, les passages sécurisés pour les piétons, etc. ; Clôture, gardiennage et signalisation du chantier ; -Désignation d'un responsable HSE du chantier ; -Mise en place d'un panneau de signalisation adéquat dans un endroit facilement accessible pour les habitants et comportant l'adresse et les numéros de téléphones des personnes désignées par le contractant des travaux, et la municipalité d'Ettadhamen.</p>			

Tableau 11: Gestion des déchets au cours de la phase chantier

	TYPES DE DECHET/REJET	QUANTITE ESTIME	SOURCES	METHODE DE GESTION	FREQUENCE	DESTINATION	COUT ESTIME (DT)
Déchets et rejets non dangereux	Plastiques	800 kg	Emballages, gobelets, bouteilles, etc.	Réduction à la source/ Stockage temporaire/ Recyclage	1 fois/mois	Entreprises de recyclage	50
	Déchets alimentaires (biodégradables)	5 kg/j (0,5kg/personne/jour)	Repas	Poubelles du quartier/ Elimination avec les déchets du quartier	Collecte Manuelle dans la mesure du possible	Décharge publique	-
	Eaux sanitaires	0.5 m ³ /j	Toilettes, douches	Fosses septiques/ vide-fosse-aseptisation et remblaiement par du sol naturel à la démobilité	1 fois/mois	Station d'épuration ONAS	4 000
Déchets inertes	Déblais	15 tonnes	Travaux	Stockage temporaire/ élimination ou réutilisation sur les lieux	A la démobilité	Décharge autorisé par la commune/ Réutilisation	-
Déchets et rejets dangereux	Huiles usagées	1500 litres	Entretien des équipements fixes et mobiles	Stockage temporaire/ recyclage		Entreprises de recyclage agréées par la MCE/ SOTULUB	500
	Filtres à huile	5 unités		Egouttage puis stockage dans les futs métalliques/ recyclage			100
	Batteries	5 unités		Stockage temporaire/ recyclage	Fournisseurs/ Entreprises de recyclage agréées		100

Tableau 12: Plan d'atténuation de la phase d'exploitation/maintenance

SOURCE D'IMPACTS/ COMPOSANTE ENVIRONNEMENTALE	IMPACTS	PLAN D'ACTION	CALENDRIER DE MISE EN ŒUVRE	RESPONSABLE	COUTS/ FINANCEMENT
---	---------	---------------	-----------------------------	-------------	--------------------

SOURCE D'IMPACTS/ COMPOSANTE ENVIRONNEMENTALE	IMPACTS	PLAN D'ACTION	CALENDRIER DE MISE EN ŒUVRE	RESPONSABLE	COUTS/ FINANCEMENT
1. POLLUTION GENEREE					
Emissions atmosphériques	-Réduction des poussières ; -Amélioration de la qualité de l'air ; -Emanation éventuelle de mauvaises odeurs à partir du réseau d'assainissement	Planification d'opérations périodiques de contrôle et d'entretien du réseau de drainage des eaux pluviales et des voiries	Période d'exploitation des réseaux	Municipalité d'Ettadhamen + Contractant d'entretien + ONAS	15 000 DT/an
Déchets solides produits des travaux d'entretien et de réparation du réseau drainage des eaux pluviales et des voiries	Risques sanitaires et d'obstruction des passages piétons et des véhicules et perturbation de l'activité des habitants	Collecte et transport immédiat des déchets des travaux d'entretien et de réparation des voiries et d'intervention sur les canalisations ONAS vers une décharge autorisée par la municipalité d'Ettadhamen	Période d'exploitation des réseaux	Municipalité d'Ettadhamen + Contractant d'entretien + ONAS	20 000 DT/an
Bruit et vibration	Dérangement des habitants	Réalisation des travaux d'intervention sur les réseaux pendant le jour et hors horaires de repos	Période d'exploitation des réseaux	Municipalité de d'Ettadhamen	-
2. MILIEU NATUREL (PHYSIQUE)					
Eaux souterraines	Contamination accidentelle de l'aquifère phréatique	-Prévision d'un plan d'intervention performant et rapide pour l'identification et la réparation des fuites ; - Réparation des fuites et remise en état des lieux dans les meilleurs délais	Période d'exploitation du réseau	Municipalité d'Ettadhamen + Contractant d'entretien + ONAS	Inclus dans les couts du plan d'action sur la pollution générée
Sol	Impacts accidentel par les fuites des huiles des engins d'entretien	Décapage, récupération et élimination du sol contaminé vers une décharge autorisée par la municipalité de d'Ettadhamen	Période d'exploitation des réseaux	Municipalité d'Ettadhamen + Contractant d'entretien + ONAS	Inclus dans les couts du plan d'action sur la pollution générée
3. MILIEU SOCIOECONOMIQUE					
	-Amélioration des accès au quartier ; -Amélioration des échanges	Participation des habitants aux efforts de la municipalité d'Ettadhamen pour améliorer le	Période	Municipalité d'Ettadhamen + Habitants	Inclus dans les couts de la phase travaux

PGES 18 JANVIER MUNICIPALITÉ ETTADHAMEN

29/03/17

SOURCE D'IMPACTS/ COMPOSANTE ENVIRONNEMENTALE	IMPACTS	PLAN D'ACTION	CALENDRIER DE MISE EN ŒUVRE	RESPONSABLE	COUTS/ FINANCEMENT
Population	extérieurs avec le quartier y compris le transport public et les services municipaux	cadre et la qualité de vie dans le quartier	d'exploitation		
Paysage	Impact positif sur le paysage général du quartier	Participation des habitants aux efforts d'embellissement du quartier	Période d'exploitation	Municipalité d'Ettadhamen + Habitants	Inclus dans les couts de la phase travaux
Infrastructures	-Amélioration de l'état des voiries ; -Facilitation de l'accès au quartier, principalement pour les services municipaux ; -Amélioration de la qualité de trafic routier dans le quartier et son approvisionnement	-Installation de signalisations adéquates organisant le trafic routier dans le quartier ; -Prévision d'un plan d'intervention rapide et performant pour l'identification et la réparation des fuites du réseau de drainage des eaux pluviales.	Période d'exploitation des réseaux	Municipalité d'Ettadhamen + ONAS + Habitants	Inclus dans les couts de la phase travaux
Santé et sécurité publiques	-Amélioration de la qualité de vie et de la sécurité des habitants ; -Amélioration de la gestion et de la collecte des déchets domestiques ; -Facilitation des accès aux services ambulanciers et de protection civile en cas d'accidents/malades, etc.	Mise en place des équipements de protection individuelle et d'un dispositif sanitaire à la disposition du personnel d'intervention au cours des opérations d'entretien/ maintenance sur les réseaux de voiries et d'assainissement ;	Période d'exploitation	Municipalité d'Ettadhamen + Contractant d'entretien + ONAS + Habitants	Inclus dans les couts de la phase travaux

7.5 PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Le Plan de Surveillance et de Suivi Environnemental (PSSE) du projet d'aménagement et de réhabilitation du quartier 18 Janvier de la commune de Ettadhamen a 3 principaux objectifs :

- Respect de la réglementation en vigueur et des plans d'atténuation du présent PGES ;
- Respect des clauses contractuelles avec la commune d'Ettadhamen ;
- Respect des engagements du contractant des travaux dans le cadre des autorisations obtenus.

Il est applicable aussi bien au cours de la phase des travaux que pendant la phase exploitation/maintenance.

Au cours de la phase travaux, le contractant des travaux est appelé à rédiger un rapport mensuel qui sera soumis à la commune de Ettadhamen et aux services concernés de la municipalité Ettadhamen.

Chaque rapport de suivi doit préciser :

- Les anomalies et les difficultés constatées ;
- L'efficacité des mesures engagées ;
- Le degré de mise en œuvre effective des mesures d'atténuation ;
- Les résultats de traitement des plaintes ;
- Les actions réalisées pour le renforcement des capacités ;
- L'avancement des mesures et recommandations des rapports précédents.

Les mesures prises, leurs résultats spatio-temporels, etc. doivent être bien documentés sous formes de Courriers, PVs, rapports de mesures et d'analyses, quittance de livraison des déchets, PVs de réception, photos, etc.

Les tableaux ci-après récapitulent les exigences en matière de surveillance et de suivi du projet au cours des phases travaux et exploitation.

Tableau 13: Plan de surveillance et de suivi de la phase travaux

Facteur/source d'impact	Paramètre de suivi	Localisation	Type de contrôle	Fréquence	Moyen de contrôle	Responsable	Coûts/financement
1. Pollution générée							
Emission atmosphériques	Poussières	Zones des travaux et à aux limites de propriétés des habitants	Visuel	Quotidienne	Analyses de conformité de la qualité de l'air ambiant selon la NT106.04(en cas de plaintes des habitants et non application du plan d'atténuation) +Rapport mensuelle	Responsable HSE du contractant + Habitants + Bureau de Contrôle	Inclus dans les prix du marché
Rejets liquides	Eaux sanitaires + Huiles usagées	Fosses septiques étanches + Futs métalliques	Vérification de l'étanchéité des dosses + Vérification de la mise en place de futs	Au démarrage des travaux puis mensuellement	Rapport mensuel	Responsable HSE du contractant + Municipalité d'Ettadhamen + Bureau de Contrôle	Inclus dans les prix du marché
Déchets solides	Déblais + Déchets domestiques	Aires de stockages et de collecte	Visuel	Hebdomadaire	Rapport mensuel	Responsable HSE du contractant + Municipalité d'Ettadhamen + Habitants	Inclus dans les prix du marché

Facteur/source d'impact	Paramètre de suivi	Localisation	Type de contrôle	Fréquence	Moyen de contrôle	Responsable	Coûts/financement
Bruit et vibrations	Bruit	Sources de bruits	Auditif	Quotidienne	Sonomètre + Rapports mensuel	Responsable HSE du contractant + Bureau de contrôle	Inclus dans les Prix du marché
2. Milieu naturel (physique)							
Eaux	Drainage + Pollution	Lieux des travaux + Aire de stockage des huiles usagées	Visuel	Hebdomadaires	Rapport mensuel	Responsable HSE du contractant + Municipalité d'Ettadhamen	Inclus dans les prix du marché
Sol	Pollution + Erosion + Tassement	Lieux des travaux	Visuel	Quotidienne	Rapport mensuel	Responsable HSE du contractant + Municipalité d'Ettadhamen + Habitants	Inclus dans les prix du marché
Population	Emploi local + Perturbation de l'activité des habitants + Plaintes	Tout le quartier	Enquêtes de satisfaction (selon l'utilité)	Mensuelle	Location d'un local au niveau du quartier 18 Janvier pour toute suggestion ou réclamation + Rapport mensuel	Contractant des travaux + Municipalité d'Ettadhamen + Bureau de contrôle + Habitants	Inclus dans les prix du marché

Facteur/source d'impact	Paramètre de suivi	Localisation	Type de contrôle	Fréquence	Moyen de contrôle	Responsable	Coûts/financement
Paysage	Organisation du chantier	Lieux des travaux	Visuel	Hebdomadaire	Rapport mensuel	Responsable HSE du contractant/ARRU + Municipalité d'Ettadhamen + Bureau de contrôle + Habitants	Inclus dans les prix du marché
Sécurité routière	Trafic routier	Tout le quartier	Visuel	Hebdomadaire	Rapport mensuel	Contractant des travaux + Municipalité d'Ettadhamen	Inclus dans les prix du marché
Infrastructure Et construction	Dompage des réseaux	Zones d'intervention	Visuel	Hebdomadaire	Rapport mensuel	Contractant des travaux + Municipalité d'Ettadhamen + Bureau de contrôle	Inclus dans les prix du marché
Santé et sécurité publiques	Bruits et vibrations + Odeurs + Accidents de travail	Tout le quartier	Visuel + Auditif + Olfactif	Quotidienne	Rapport mensuel	Contractant des travaux + Municipalité d'Ettadhamen + Bureau de contrôle + Habitants	Inclus dans les prix du marché

Tableau 14: Plan de surveillance et de suivi de la phase d'exploitation et de maintenance

Facteurs/source d'impact	Paramètre de suivi	Localisation	Type de contrôlé	Fréquence	Moyen de contrôle	Responsable	Coûts/financement
1. Pollution générée							
Emission atmosphériques	Air ambiants/odeurs	Réseau d'assainissement	Olfactif + Visuel	A chaque incident	Matériel de l'ONAS + Rapport semestriel	Municipalité d'Ettadhamen - + ONAS	20000 DT/an/Municipalité d'Ettadhamen /ONAS
Rejets liquides	Air ambiants/odeurs + Eaux de l'aquifère phréatique	Réseau d'assainissement	Olfactif + Visuel+ Analyse de laboratoire	Périodique et /ou à chaque incident	Matériel de l'ONAS + Echantillonnage + Rapport semestriel	Municipalité d'Ettadhamen + ONAS	
2. Milieu naturel (physique)							
Eaux souterraines	Eaux de l'aquifère phréatique	Réseau pluviales	Analyse de laboratoire	Périodique et/ ou à chaque incident	Echantillonnage + Rapport semestriel	Municipalité d'Ettadhamen + ONAS	20000 DT/an/ Municipalité de d'Ettadhamen
Paysage	voiries	Zones d'intervention	visuel	Trimestrielle	Rapport trimestriel	Municipalité d'Ettadhamen + Habitants	-
2. Milieu socioéconomique							
Population	Plaintes	Quartier	Communication	Mensuelle	Correspondances + Rapport trimestriel	Municipalité d'Ettadhamen + Habitants	Population

7.6 RENFORCEMENT DES CAPACITÉS ET FORMATION

A l'échelle des municipalités, le responsable de suivi et de contrôle des projets d'aménagement et de réhabilitation est habituellement l'ingénieur Génie Civil. Il est à signaler que la municipalité d'Ettadhamen, comme la majorité des municipalités de la Tunisie n'a pas l'expérience requise en matière de gestion environnementale des projets. Toutefois, pour la mise en œuvre et le suivi du PGES, cette municipalité est appelée à désigner l'un de ses personnels qualifiés comme responsable PGES pour le projet de réhabilitation du quartier 18 Janvier.

La municipalité d'Ettadhamen a confié au bureau de contrôle (bureau d'étude des travaux génie civil) les tâches d'un responsable PGES.

---o0o---

ALBUM PHOTOS (Quartier 18 Janvier)

---o0o---



Rue 18 Janvier



Rue 106



Rue Jebrane Khalil Jebrane



Rue Mikhaïl Nouaima



Rue Abdel Halim Hafedh



Rue Ghandi



Rue Mahmoud Awad



Rue Manfalouti

---o0o---

**CONSULTATION PUBLIQUE
LE 29/03/2017 (Quartier 18 Janvier)**

---o0o---

محضر الجلسة مع متساكني حي 18 جانفي بمنطقة التضامن المنعقدة
بخصوص دراسة المؤثرات البيئية والاجتماعية لمشروع تهذيب الحي

PGES (version provisoire)

- 1- اسم البلدية : بلدية التضامن
- 2- اسم الحي : حي 18 جانفي
- 3- عدد سكان الحي : 12541 ساكن
- 4- تاريخ الجلسة : 2017-03-29
- 5- مكان الجلسة : قاعة الاجتماعات بقصر البلدية
- 6- اسم ميسر الجلسة : مكتب الدراسات " éco- présence international "
- 7- محضر محرر من قبل : مكتب الدراسات " éco- présence international "
- 8- عدد المشاركين في الجلسة :

عدد المشاركين	عدد النساء ضمن المشاركين	عدد الشبان ضمن المشاركين والذين تتراوح أعمارهم بين 16 و30 سنة	العدد الجملي
09	1	03	
100 %	11 %	33 %	%

9 - جدول الأعمال :

خصصت هذه الجلسة للنظر في : دراسة المؤثرات البيئية والاجتماعية لمشروع تهذيب حي 18 جانفي المعدة من طرف مكتب الدراسات " éco- présence international "

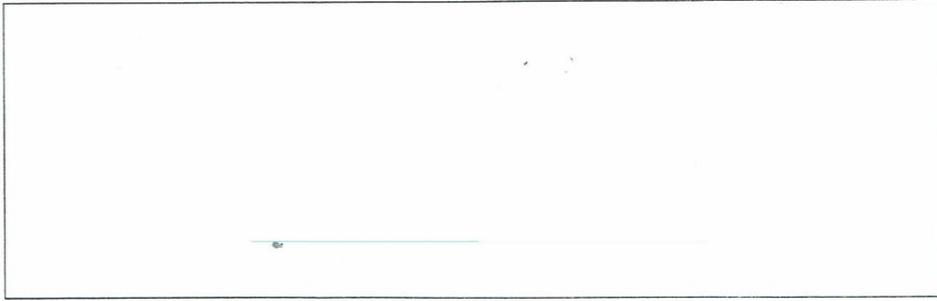
المشروع الأصلي : تهذيب حي 18 جانفي :

- تهذيب مياه الأمطار
- تهذيب الحرفات

10- عرض للدراسة :

تمثل هذه الدراسة في تقليبي وهي التأثير السلبي لإنجاز المشروع
بمكونات على البنية والمجتمع :

- Stockage des matériaux ;
- Reduction du bruit
- Nettoyage du site
- Propreté de l'air



11- نقاش وتفاعل مع المشاركين :

أجوبة البلدية و/أو الأطراف المعنية	أسئلة وملاحظات المشاركين
<p>تم إيجاد حل لغرض هذا الإشكال قبل إيجاد قد أعدت الدراسة التفصيلية A.P.D</p> <p>Plan de suivi environnemental</p> <p>تم اقتراح اقتناء مقاييس الحس Sonometre</p> <p>و تحديد العمل بين الساعة صباحا إلى الساعة مساء (11)</p>	<p>ضرورة إيجاد الحلول اللازمة لتجريف مياه الأمطار</p> <p>ضرورة المتابعة والمراقبة</p> <p>للإزعاج -</p> <p>Arrosage du chantier</p>

12- التنقيحات أو التحسينات بخصوص الدراسة الأولية :

هدف مقترح اقتناء Sonometre وRecommendation

مشاركة للمواطنين

أجل تنفيذ الأشغال في الساعة 7 صباحا إلى غاية 6 مساء و حذف ساعات العمل أثناء الليل

مكتب الدراسات والتجربة جعلت متاحة

la mise en oeuvre du PGES

13 - ملاحق :

13.1- صور الجلسة



بطاقة حضور الجلسة الخاصة بالعمل المنعقدة بمقر البلدية بتاريخ 29-03-2017

مع متساكني حي 18 جانفي

الإمضاء	الهاتف	الصفة	عدد ب-ت-و	الاسم واللقب	ع.ار
	—	—	رئيسي النيابة الجهوية	بلعسن داود	01
	—	—	رئيسة لحيات المتساكنين والنيابة الجهوية	الصادق الوالداني	02
	-	تقني رئيس البلدية	08288439	سمارة الجواد	03
	-	محمدي أول بالبلدية	057032635	فاطمة الزهراء ياقوبي	04
	55710808	مهند	مكتب دراسات Eco-presence	أيمن بنصفت	05
	21067674	مهند صناعي	مكتب دراسات ECO - PRESENCE	نزار الميبي	06
	97631406	متقنا	04718904 مهند	كسار الميبي	7
	-	كامل شركت	00687101 14-05-2014	الخطاب الشياوي	08



