



Gouvernorat de Nabeul

Commune Beni Khiair

# Plan de Gestion Environnementale et Sociale PGES

Projet de raccordement du nouveau parc municipal  
de la commune de Beni Khiair au réseau  
d'assainissement

Version Définitive

*Validé et publication autorisée*



*G.M.J.*  
*Responsible point focal*

Juillet 2022

## Plan de Gestion Environnementale et Sociale PGES

---

### Projet de raccordement du nouveau parc municipal de la commune de Beni Khiar au réseau d'assainissement

Gouvernorat de Nabeul

Programme 2020

Elaborée par : **Envipro 2000**

**Energy & Environment Consultants**

Adresse : 7/ 35 Lot Salma 8020 Soliman

Mob : 55 525 425/ 26 920 160 ; email : [envirpo2000@gmail.com](mailto:envirpo2000@gmail.com)



**Maitre d'ouvrage : Commune de Beni Khiar**

Adresse: Place de l'indépendance 8060 Beni Khiar

**Téléphone:** **Téléphone:** (00216) 72 229 016 **Fax** (00216) 72 229 177

<http://www.municipalitebenikhiar.tn/>

**Email:** commune.bk@hotmail.fr



## Sommaire

<b>RESUME DE L'ETUDE .....</b>	<b>6</b>
<b>1- Introduction.....</b>	<b>9</b>
<b>2- Description du projet .....</b>	<b>9</b>
2.1- Cadre du projet.....	9
2.2- Objectif du projet .....	9
2.3- Consistance du projet.....	10
2.6- Composantes du projet.....	11
<b>3- Etat actuel de la zone du projet .....</b>	<b>11</b>
3.1- Etat de la zone d'intervention .....	11
3.2- Coûts et calendrier prévisionnel du projet .....	13
3.3- Situation foncière de la zone du projet.....	13
<b>4- Cadre législatif, institutionnel et réglementaire.....</b>	<b>15</b>
4.1-Présentation de la commune de Beni Khiar .....	15
4.2- Dispositions des textes législatifs et réglementaires applicables au projet .....	15
<b>5- Analyse et évaluation des impacts prévisibles du projet .....</b>	<b>18</b>
5.1- Impacts prévisibles durant la phase des travaux .....	18
5.1.1- Pollutions générées .....	18
5.1.2- Impact sur le milieu naturel.....	18
5.1.3- Impact sur le milieu socio-économique .....	20
5.2- Impacts prévisibles durant l'exploitation .....	23
5.2.1- Pollutions générées .....	23
5.2.2- Impacts négatifs durant l'exploitation:.....	23
5.3.3- Impacts positifs durant l'exploitation.....	24
<b>6- Plan d'action pour atténuer les impacts .....</b>	<b>25</b>
6.1- Mesures d'atténuation pour la phase de conception.....	25
6.2- Mesure d'atténuation pour la phase travaux .....	25
6.2.1- Mesures préconisés pour les impacts sur le milieu naturel .....	25
6.2.2- Mesures prévues pour le milieu socio-économique .....	27
6.3- Mesures d'atténuation des impacts durant l'exploitation.....	30
<b>7- Plan de Gestion Environnementale et Sociale.....</b>	<b>32</b>
7.1- Plan d'atténuation .....	32
7.1.1- Plan d'atténuation dans la phase de conception du projet.....	32

7.1.2- Plan d'atténuation pendant la phase des travaux.....	33
7.1.3- Plan d'atténuation pendant la phase exploitation et maintenance .....	41
7.2- Plan de Surveillance et de Suivi Environnemental .....	43
7.3- Plan de renforcement des capacités.....	51
7.4- Calendrier de mise en œuvre de PGES .....	53
<b>Annexes.....</b>	<b>54</b>
Annexe 1 : PV de la consultation publique. ....	55
Annexe 2 : La liste de vérification pour le tri du projet .....	59
Annexe 3 : Données générales sur la région d'études.....	62
Annexe 4: Présentation du bureau d'études .....	64

### **Liste des tableaux**

Tableau 1 : Plan d'atténuation des impacts dans la phase de conception.....	32
Tableau 2 : Plan d'atténuation pendant la phase travaux .....	34
Tableau 3 : Plan d'atténuation pendant la phase exploitation.....	41
Tableau 4: Plan de contrôle et de suivi environnemental du projet de raccordement du nouveau parc municipal au réseau d'assainissement à la commune de Beni Khiar durant la phase travaux .....	44
Tableau 5: Plan de contrôle et de suivi du projet de raccordement du nouveau parc municipal de la commune de Beni Khiar au réseau d'assainissement durant l'exploitation .....	50
Tableau 6 : Programme de renforcement des capacités .....	52
Tableau 7 : Données climatologiques de la région du projet (°C) .....	62

### **Liste des figures**

Figure 1: Plan de situation de la zone du projet.....	11
Figure 2: Zones agricoles au voisinage de la zone du projet.....	19
Figure 3: Exemple d'arbres au niveau de la RL 597.....	19
Figure 4: Exemple d'ouvrages hydrauliques à la zone du projet .....	20
Figure 5 : Ouvrage de drainage d'eaux pluviales existant au niveau de la RL597 .....	63
Figure 6 : Les 2 dalots 2x1 qui traversent la RL 597 .....	63

**Liste des abréviations**

<b>ANGED</b>	Agence Nationale de Gestion des Déchets
<b>ANPE</b>	Agence Nationale de Protection de l'Environnement
<b>API</b>	Agence de Promotion de l'Industrie
<b>BB</b>	béton bitumineux
<b>BM</b>	Banque Mondiale
<b>CFAD</b>	Centre de formation et d'appui à la décentralisation
<b>CPSCCL</b>	Caisse des Prêts et de Soutien des Collectivités Locales
<b>DT</b>	Dinar Tunisien
<b>EIE</b>	Etude d'impact sur l'environnement
<b>HSE</b>	Hygiène Sécurité Environnement
<b>INM</b>	Institut National de la Météorologie
<b>INS</b>	Institut National de Statistique
<b>ml</b>	Mètre linéaire
<b>NT</b>	Norme Tunisienne
<b>ONAS</b>	Office National d'Assainissement
<b>P for R</b>	Programme pour Résultats
<b>PAI</b>	Programme Annuel d'Investissement
<b>PDUGL</b>	Programme de Développement Urbain et de la Gouvernance Locale
<b>PGES</b>	Plan de Gestion Environnementale et Sociale
<b>PO</b>	Politique Opérationnelle
<b>PV</b>	Procès-verbal
<b>PVC</b>	Poly Chlorure de Vinyle
<b>SONEDE</b>	Société Nationale d'Exploitation et de Distribution des Eaux
<b>SOTULUB</b>	Société Tunisienne de Lubrifiants
<b>STEG</b>	Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz
<b>TTC</b>	Toutes Taxes Comprises
<b>TN</b>	Terrain naturel

## RESUME DE L'ETUDE

Le présent rapport consiste en l'étude du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) pour le projet de raccordement du nouveau parc municipal de la commune de Beni Khiar au réseau d'assainissement entrant dans le cadre de son programme annuel d'investissement pour l'année 2020: un projet financé par la Caisse des Prêts et de Soutien des Collectivités Locales CPSCL moyennant un don et par autofinancement. Le bureau EnviPro 2000 a été chargé par le maître d'ouvrage pour l'élaboration du présent rapport de l'étude PGES.

En effet, ce projet qui est classé à la catégorie B avec installation d'un réseau d'assainissement des eaux usées de longueur 600 ml pour raccordement du nouveau parc municipal au réseau d'assainissement de l'ONAS.

Ainsi, les travaux consistent en l'installation de 600 ml de conduites en PVC DN 315 mm type assainissement et des regards de visite DN 800 mm et 1000 mm et ce pour raccordement le nouveau parc municipal situé au niveau de la RL 597 vers Soma, au réseau d'assainissement situé au niveau de la même voie dans le sens du centre-ville de Beni Khiar

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 d'exécution et d'exploitation du projet.

A cet effet, Les mesures à prendre durant la phase travaux sont essentiellement :

- **Assurer la sécurité des habitants et des travailleurs sur chantier** : des grandes précautions doivent être prise lors de déroulement des travaux surtout au niveau de la voie principale RL 597 à forte circulation des véhicules par :

- Installation des signalisations routières nécessaires mentionnant la zone du projet et les endroits d'intersection avec les voies principales.

- Fournir aux les personnes travaillantes sur site du projet les équipements de sécurité adéquats avec obligation de se confirmer aux protocoles sanitaires mise en place par le ministère de la santé pour lutter contre la contamination par le virus Covid-19;

- Bien protéger la zone du projet surtout au niveau de l'intersection du réseau à créer avec la voie principale.

- Bien protéger les zones de fouilles et éviter de laisser ces fouilles ouverts sans protection ;

- Minimiser au maximum la durer de laisser les fouilles ouverts et procéder par tranchés.

**Mesures pour les terres fertiles et les zones agricoles**

- Interdiction de l'abattage d'arbres qui sont situés à la zone du projet ou au voisinage proche ;
- L'interdiction de l'ouverture des pistes provisoires et le stationnement des engins des travaux au niveau des zones agricoles voisines à l'emprise des voies à aménager;
- Conserver la fertilité de sol agricole et éviter de jeter ou de stoker même provisoirement n'importe quel type des déchets au niveau des zones agricoles ;
- Assurer l'arrosage de la zone du projet ainsi que la zone de stockage des matériaux de chantier durant les travaux avec organisation des travaux par tranché ;
- Choisir une zone d'installation du chantier en dehors d'une zone agricole et ce en commun accord avec la commune de Beni Khiar ;
- Bien protéger les arbres situés au bord de la route RL 597 avec conservation de la partie de terre fertile à son voisinage.

- **La bonne Gestion des matériaux de terrassement et des divers déchets solides** : Les matériaux de terrassement seront stockés provisoirement à un site approprié en commun accord avec la commune de Beni Khiar pour être réutilisés pour les besoins du chantier, et éviter par conséquent l'accumulation de ces déblais dans la zone du projet surtout au niveau de la route RL 597 pour ne pas perturber la circulation.

- **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 durant le temps venteux 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 ;

- **Mesures pour les unités industrielles et les locaux commerciaux voisins** : Lors de déroulement des travaux, il faut minimiser au maximum le temps de blocage d'accès au locaux voisins avec information d'avance des propriétaires ou des responsables, tout en minimisant au maximum la durée de ce blocage ou de perturbation d'accès.

- **Mesures pour l'étanchéité du nouveau réseau à installer** : pour éviter tout éventuel risque de fuite des eaux usées brutes au milieu naturel à l'exploitation, il faut assurer la bonne vérification l'étanchéité du nouveau réseau à installer avant le remblaiement des fosses

En fonctionnement normal, les composantes du projet réalisées ne devraient pas poser des problèmes particuliers. Les impacts négatifs qui peuvent se manifester sont généralement dus au non curage ou

entretien du réseau d'assainissement installé. A cet effet, les mesures à prendre durant la phase d'exploitation sont essentiellement :

- Assurer l'intervention régulière au niveau de ce nouveau réseau d'assainissement et programmer des travaux de curage préventif surtout avant les saisons humides.
- Interdiction de jeter toute substance pouvant bloquer le réseau
- Assurer le control de fonctionnement de la cellule de gestion des plaintes au sein de la commune Beni Khiar et à l'office national de l'assainissement: cette cellule doit répondre immédiatement aux plaintes des habitants ou des unités industrielles voisines.
- Assurer la collecte et le transport immédiat des déchets de curage du réseau à un site autorisé ;

Finalement, Le projet de raccordement du nouveau parc municipal de la commune de Beni Khiar au réseau d'assainissement dans le cadre de son programme annuel d'investissement pour l'année 2020 sera accompagné par des mesures d'atténuation conforme à l'exigence environnementale et sociale du projet pendant la phase de conception du projet, la période des travaux et pendant la phase d'exploitation.

A cet effet, un responsable environnemental et social doit être désigné par l'entreprise des travaux chargée par l'exécution du projet et qui sera chargé par la mise en œuvre du PGES pendant les travaux et il sera la vis à vis du bureau de contrôle et du responsable PGES de la commune de Beni Khiar.

Afin de suivre l'application du plan d'atténuation à la phase travaux, des rapports trimestriels de suivis seront établis par la commune et transmis à la CPSCL, et ce sur la base des rapports mensuels de suivis à réaliser par l'entreprise des travaux.

Ensuite, un programme de renforcement des capacités pour la commune de Beni Khiar , sera établi et détaillé dans le présent rapport, ayant pour objectif de renforcer les capacités humaines et matérielles de la commune afin de garantir une bonne application et suivis du présent PGES aux différentes phases du projet.

Finalement, il est à noter que ce rapport tient en considération les résultats de la consultation publique qui a eu lieu Mercredi 13 Juillet 2022 au siège de la commune de Beni Khiar.



## 1- Introduction

La commune de Beni Khiar est en cours de réalisation de la présente étude du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES), pour ce projet classé de catégorie « B » avec installation du réseau d'assainissement pour raccordement du nouveau parc municipal au réseau d'assainissement : un projet déjà programmé dans son programme annuel d'investissement pour l'année 2020.

En effet, ce projet est confié d'un don pour le financement des investissements communaux dans le cadre de la restructuration du programme du développement urbain et de la gouvernance locale.

En particulier, les objectifs de cette étude PGES sont :

- Améliorer la conception et la durabilité du projet ;
- Renforcer les impacts positifs ;
- Éviter/atténuer/compenser les impacts négatifs du projet ;
- S'assurer de l'acceptabilité environnementale et sociale du projet.

## 2- Description du projet

### 2.1- Cadre du projet

La commune de Beni Khiar du gouvernorat de Nabeul va assurer la réalisation du présent projet rentrant dans le cadre de son programme annuel d'investissement pour l'année 2020 financé par un don à travers la caisse des prêts CPSCL et par autofinancement de la commune.

### 2.2- Objectif du projet

Le projet de raccordement du parc municipal de la commune de Beni Khiar au réseau d'assainissement, consiste en la réalisation d'un nouveau réseau d'assainissement et de le connecter au réseau d'assainissement existant à la ville de Beni Khiar. De plus, ce projet permettra par la suite d'exploiter ce nouveau parc municipal pour l'entretien et le lavage des engins des travaux de la commune suite à l'aménagement de ce parc dans le cadre d'un projet qui est en cours de lancement.

Il a par conséquent pour objectifs :

- L'amélioration des conditions de vie et d'hygiène, d'environnement à la zone du projet;
- Satisfaire les demande des voisins et des unités industrielles voisines pour connexion au réseau d'assainissement ;
- Permettre à la commune de Beni Khiar d'exploiter le site de ce parc municipal qui va être aménagé ultérieurement et utilisé comme une unité de lavage et d'entretien des engins de la commune.

### 2.3- Consistance du projet

Le projet cadre de cette étude consiste en l'installation d'un nouveau réseau d'assainissement formé par 600 ml de conduites en PVC DN 315 mm type assainissement et des regards de visite DN 800 mm et 1000 mm. En effet, ce nouveau réseau prend départ du parc municipal situé au niveau de route locale RL 575 vers Soumaa et sera connecté au réseau existant au niveau de cette même voie de la coté du centre-ville de Beni Khiar

### 2.4- Localisation géographique de la zone du projet

La zone du projet de connexion du marché municipal au réseau d'assainissement est située à la ville de Beni Khiar - gouvernorat de Nabeul. Ci-dessous le plan de situation de la zone du projet (figure1).





**Figure 1: Plan de situation de la zone du projet**

## **2.6- Composantes du projet**

Le présent projet consiste en la réalisation d'un nouveau réseau d'assainissement pour connecter le nouveau parc municipal au réseau existant de l'ONAS.

Le nouveau réseau à installer prend départ au niveau du nouveau parc municipal situé au niveau de la route régionale RL 597 vers Soma, et reliera le point du raccordement sur le réseau existant au niveau de cette même voie avec un linéaire total d'environ 600 ml.

En effet, avant d'arriver au point final, ce réseau croisera :

- la voie RL 597 vers Soma qu'il suit ;
- L'ouvrage hydraulique formé par deux dalots 2x1 situés sur cette même voie.

Ce réseau à installer est formé par 600 ml de conduites en PVC DN 315 mm type assainissement et des regards de visite DN 800 mm et DN 1000 mm

## **3- Etat actuel de la zone du projet**

### **3.1- Etat de la zone d'intervention**

La zone du projet est située au niveau de la route locale RL 597 reliant Beni Khiair et Soma. Le nouveau réseau à installer dans le cadre de ce projet longera cette voie principale où l'emprise permet la réalisation de ce projet.

En effet, cette voie est délimitée par des unités industrielles et commerciales, des zones agricoles avec présence des arbres d'eucalyptus plantés à quelques points au bord de cette voie.

De plus, cette voie est marquée par la présence d'un réseau de drainage d'eaux pluviales sous formes de fosses bétonnées avec des ouvrages busés permettant l'accès aux unités industrielles. Ce réseau prend fin au niveau d'un ouvrage hydraulique qui croise la voie principale et qui est formé par deux dalots 2x1.

Notons que le nouveau parc municipal est déjà construit et en cours d'aménagement dans le cadre d'un autre projet, pour être exploité comme un nouveau site d'entretien et de lavage des engins des travaux de la commune.

### **Réseau des concessionnaires :**

La zone d'intervention est connectée au réseau d'électrification de la STEG, réseau de la SONEDE, réseau de gaz naturel de la STEG, mais elle est dépourvue du réseau d'assainissement à la zone d'intervention.

Ci-dessous quelques photos de la zone du projet



**Le point de départ : au niveau du nouveau parc municipal**



**La route RL 597**



**Le canal de drainage d'eaux pluviales au niveau de la RL 597**



**Les dalots 2x2 qui croisent la route RL 597 vers Somaa**



**Emplacement du point de raccordement sur le réseau existant**



### **3.2- Coûts et calendrier prévisionnel du projet**

La commune de Beni Khiar prévoit, de démarrer les travaux durant le mois de Septembre 2022. La durée des travaux de raccordement du nouveau parc municipal au réseau d'assainissement est estimée à environ 3 mois.

Le budget alloué pour ce projet est estimé à mille deux cent mille dinars TTC (200 000 Dinars).

Le projet sera financé par un don et un prêt de la CPSCL de 150 000 dt dans le cadre du don pour la restructuration du programme du développement urbain et de la gouvernance locale, et 50 000 dt autofinancement de la commune de Beni Khiar

### **3.3- Situation foncière de la zone du projet**

Il n'y a pas d'acquisition des terrains privés dans le cadre de ce projet.

Comme il s'agit d'installer un réseau d'assainissement au niveau d'emprise d'une voirie qui existe déjà, aucun problème foncier n'a été rencontré dans la zone du projet à la phase étude.

Aucun problème foncier n'est prévu dans le cadre du présent projet.

De plus aucun problème ne se pose pour le site d'installation du chantier car l'entreprise des travaux chargée par l'exécution du projet va utiliser le site actuel du parc municipal comme un site d'installation du chantier.

## 4- Cadre législatif, institutionnel et réglementaire

### 4.1-Présentation de la commune de Beni Khiar

Créée par le décret n° 214 de l'année 1958, Beni Khiar est une commune du gouvernorat de Nabeul avec une population de vers 26 494 habitants.

#### **Commune de Beni Khiar**

**Adresse:** Place de l'indépendance 8060 Beni Khiar

**Téléphone:** (00216) 72 229 016   **Fax** (00216) 72 229 177

<http://www.municipalitebenikhiar.tn/>

**Email:** commune.bk@hotmail.fr

- Président de la commune : Mr Mohamed Bouachir
- Pont focal et responsable technique : Mr lotfi Haboul

### 4.2- Dispositions des textes législatifs et réglementaires applicables au projet

- La Politique Opérationnelle PO 9.00 "financement de Programme axé sur les résultats "PfR, qui exclut les projets de la catégorie A du financement PfR. Conformément aux procédures du Manuel Technique de l'Evaluation Environnementale et Sociale. Notons que le présent projet est classé dans la catégorie B et requiert la préparation d'un PGES.
- La loi organique des communes concernant les services de base offerts par les collectivités locales à savoir les travaux de construction et réhabilitation, l'acquisition d'équipement et matériels d'entretien et de maintenance.

#### **La protection des ressources en eau**

- **Le Code des Eaux (Loi n°16-75**, du 31 mars 1975 modifiée par la loi 2001-116 du 26 novembre 2001), définissant le domaine public hydraulique. Il prévoit un ensemble de mesures propres à la prévention de la pollution, au droit d'usage des ressources hydriques et à la conservation des eaux et du sol.
- **Le décret n° 56 du 2/01/85** défini les conditions générales des rejets dans le milieu récepteur.
- Arrêté du 26 mars 2018** du ministre des affaires locales et de l'environnement et du ministre de l'industrie et des petites et moyennes entreprises du **26 mars 2018**, fixant les valeurs limites des rejets d'effluents dans le milieu récepteur.
- **décret n° 94-1885** du 12/09/1994, fixe les conditions de déversement et de rejet des eaux résiduaires autres que domestiques dans les réseaux d'assainissement implantés dans les zones d'intervention de l'office de l'assainissement. D'après son article 2, tout déversement

ou rejet des eaux résiduaires autres que domestiques dans les réseaux public d'assainissement est subordonné à une autorisation préalable de l'ONAS. L'autorisation détermine le débit et les concentrations maximales admissibles.

### Protection du sol

**-La Loi No 95-70** du 17 Juillet 1995, relative à la Conservation des Eaux et du Sol (1995), institue le cadre d'intervention pour protéger les sols, basée sur le partenariat entre l'administration et les bénéficiaires.

- **Loi n°96-104** du 25 Novembre 1996, modifiant la Loi n° 83 - 87 du 11 novembre 1983 relative à la protection des terres agricoles ;

### Qualité de l'air

**-La norme tunisienne NT 106.04** du 06/01/1995 a fixé les valeurs limites pour différents polluants dans l'air ambiant.

- **Décret n° 2010-2519** du 28 septembre 2010, fixant les valeurs limites à la source des polluants de l'air de sources fixes. L'annexe 1 dudit décret fixe les valeurs limite générales des polluants émis dans l'air par les sources fixes et l'annexe 2 fixe la valeur limite de concentration de poussières des unités de production de bitume ou d'autres matériaux pour l'enrobage des routes à 50mg/ m<sup>3</sup>.

### Nuisances sonores

- Dans le cadre législatif et réglementaire existants n'ont pas abordé de manière quantitative les nuisances sonores. Le seul texte existant est l'arrêté du Président de la commune Maire de Tunis, du 22 août 2000 qui fixé les seuils de bruits en décibels, dans les zones de protection d'espace naturel à 35 dB(A) la nuit, 45 dB(A) le jour et 35 dB(A) entre 6h et 7h le matin et entre 20 h et 22h le soir. Pour ce qui est des conditions de travail, le seuil limite est fixé à 80 dB(A) (Code de travail).

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

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

### La gestion des déchets

Décret N° **2005-2317** du 22 Aout 2005, portant sur la création d'une Agence Nationale de Gestion des Déchets (ANGED).

- **Loi n° 96-41 du 10 juin 1996**, relative aux déchets et au contrôle de leur gestion et de leur élimination, telle que modifiée et complétée par la loi n° 2001-14 du 30 janvier 2001 portant



simplification des procédures administratives relatives aux autorisations délivrées par le Ministre de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire dans les domaines de sa compétence.

- **Décret n°2000-2339** du 10 octobre 2000, fixant la liste des déchets dangereux.
- **Loi n° 89-54** du 14 mars 1989, autorisant l'adhésion de la République tunisienne à la convention de Vienne pour la protection de la couche d'ozone.
- Convention des Nations Unies sur la diversité biologique (ratifiée par la **loi n° 93-45** du 3 mai 1993).

#### Autres

- **Loi n° 88-20** du 13 Avril 1988, modifiée par la loi n° 2005-13 du 26 Janvier 2005 portant sur la révision du code des forêts.
- La **loi n°2005-71 du 4 août 2005** : Code de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme promulgué par la loi n°94-122 du 28 novembre 1994, tel que modifié et complété par la loi n°2003-78 du 29 décembre 2003 et la loi n° 2005-71 du 4 août 2005.
- Décret n° 2002-693** du 1er Avril 2002, fixant les conditions et les modalités de reprise des huiles lubrifiantes et des filtres usagés en vue de garantir leur gestion rationnelle et d'éviter leur rejet dans l'environnement.
- **Décret n° 87- 654** du 20 avril 1987 portant sur les formes et les conditions de l'occupation des routes;
- **La loi n°2001-119** du 6 décembre 2001, modifiant la loi n°61-20 du 31 mai 1961, portant sur l'interdiction de l'abattage et de l'arrachage des oliviers.
- **Loi n° 94-35** du 24 Février 1994 portant sur le code du patrimoine archéologique, historique et traditionnel.
- **Loi n° 88-91** du 2 Aout 1988 portant création de l'Agence Nationale de Protection de l'Environnement (ANPE) telle qu'elle a été modifiée par la loi n°92-115 du 30 Novembre 1992 ;
- **La Loi 1991** du 11 Juillet 2005 portant la nécessité de la réalisation d'une étude d'impact environnementale comprenant un Plan de Gestion Environnemental (PGE) ;

## 5- Analyse et évaluation des impacts prévisibles du projet

### 5.1- Impacts prévisibles durant la phase des travaux

#### 5.1.1- Pollutions générées

On se propose dans cette partie d'analyser et d'évaluer les impacts prévisibles des divers produits générés durant la période travaux de raccordement du nouveau parc municipal de la commune de Beni Khiar au réseau d'assainissement.

Pendant la phase travaux, les différents types de pollution générés sont essentiellement:

**Les émissions atmosphériques** : la poussière, des gaz d'échappements des engins des travaux.

**Les rejets liquides** : des huiles usagées dus aux vidanges des engins des travaux (en cas d'impossibilité de réaliser les vidanges des engins à une station de service agréée), des traces d'hydrocarbures (Gasoil..) dus au chargement des engins sur site du projet au carburant et de possible faibles quantités d'eau usées dus au fuites lors de raccordement sur le réseau d'assainissement existant.

**Les déchets solides** :

- 150 m<sup>3</sup> des déchets fouilles à réaliser pour l'installation du réseau d'assainissement;
- 10 m<sup>3</sup> des déchets de construction dus à la mise en place des regards de visites;
- 90 m<sup>3</sup> des déchets organiques provenant des diverses consommations de ouvriers du chantier ;

Ces déchets peuvent présenter une source de pollution ou de nuisance mais facile à maîtriser.

**Émissions de bruit et de vibration** : Les nuisances sonores et vibration seront générées essentiellement par les engins de transport des matériaux de chantier et de la réalisation des travaux d'ouverture des fouilles. Ces nuisances peuvent provoquer une gêne significative pour les voisins, ou bien évidemment pour les personnes travaillantes directement sur chantier.

#### 5.1.2- Impact sur le milieu naturel

**Impact sur la faune et la flore** : La zone du projet est voisine à des terrains agricoles occupés par des oliviers ou d'autres cultures.

De plus, il y a des arbres d'eucalyptus planté au bord de la route RL 597 et qui peuvent être influencés par le déroulement des travaux



Figure 2: Zones agricoles au voisinage de la zone du projet



Figure 3: Exemple d'arbres au niveau de la RL 597

En effet, les travaux de raccordement du nouveau parc municipal au réseau d'assainissement peuvent affecter ces arbres si des mesures de protection adéquates ne seront pas prises à temps.

Il est à rappeler qu'il est strictement interdit d'abattre des arbres quelques soit les raisons.

**Impact sur les ressources en eau :** Dans le cas du présent projet, il y a de possibles impacts négatifs sur les ressources en eaux superficielles qui sont liés à la possibilité de contaminer les eaux de surface par tout type de déchet pouvant être trainé par les eaux pluviales vers le milieu naturel d'une part, d'autre part, il y a possibilité d'endommagement ou de blocage des ouvrages hydrauliques existants à la zone du projet à savoir les dalots et les fosses bétonnées de drainage d'eaux pluviales, ce qui bloque le drainage superficiel des eaux pluviales accompagné par une stagnation et blocage de la circulation ou d'accès à quelques point de la zone du projet.

De plus, il y a une possibilité de contamination des eaux souterraines par une fuite accidentelle lors du raccordement du nouveau réseau d'assainissement sur le réseau existant.



Figure 4: Exemple d'ouvrages hydrauliques à la zone du projet

C'est un impact minime et qui peut être évité par la prise des bonnes mesures

**Impact sur le sol :** Les travaux de raccordement du nouveau parc municipal de la commune de Beni Khiar au réseau d'assainissement peuvent engendrer des impacts négatifs sur le sol puisque la zone du projet est voisine à des zones agricoles et une partie de l'emprise des voies est avec des arbres plantés tout au long de la voie que suit le tracé du réseau à installer. En effet, les terres agricoles fertiles peuvent être contaminées sous l'effet de stockage des déblais ou de tous autres matériaux de chantier. De plus, il y a un risque de terrassement de sol fertile au niveau des zones agricoles suite à l'ouverture des pistes provisoire ou au stationnement des engins des travaux. Finalement, le rejet des déchets de chantiers ou des déchets liquides résultant de vidange ou d'entretien des engins des travaux, peut contaminer le sol à la zone du projet.

A cet effet, on insiste sur l'interdiction de l'utilisation des terrains agricoles pour le stockage même provisoire des matériaux de chantier ou même comme un parking pour les engins du chantier avec interdiction de jeter n'importe quel type des déchets solides ou liquides au niveau de ces terres fertiles.

**Impact sur le Paysage :** L'impact visuel des installations de chantier, de stockage des déblais excédentaires ou des fouilles ouvertes peut engendrer une modification temporaire du paysage au sein de la zone du projet. En effet, cette modification de paysage ne serait ressentie que par entreprises locales et les passagers au niveau de la RL 597 et vont finir avec la clôture des travaux. A cet effet, on insiste sur l'organisation de déroulement des travaux et de procéder en tranches pour minimiser au maximum l'impact dus au changement de l'aspect paysager.

### 5.1.3- Impact sur le milieu socio-économique

**Impact sur l'activité économique de la zone du projet :** Les travaux de raccordement du nouveau parc municipal de la commune de Beni Khiar au réseau d'assainissement, auront surement un impact positif sur l'activité économique à la zone du projet. En effet, les travaux vont générer un certain nombre d'emplois directs ou indirects à la zone du projet.

Ceci autre que la dynamisation des activités commerciales (le loyer, les petites activités de commerce..). Cependant, le déroulement des travaux peut avoir un impact négatif sur l'activité des unités industrielles existantes au voisinage du tracé du réseau d'assainissement à

installer, en bloquant provisoirement l'accès à quelques points durant le déroulement des travaux ou par le bruit et les poussières dégagés.

Ce sont des impacts minimes qui peuvent être atténués par le travail en tronçon et en évitant au maximum le temps de blocage de l'accès lors de déroulement des travaux.

**Impact sur la population :** Bien que la zone du projet soit située loin des zones d'habitat, les travaux peuvent générer une perturbation de la circulation de la population locale (à pieds ou en véhicules) à la zone du projet avec de possible risques d'accident : c'est un impact généralement faible et qui va être éliminé avec la fin des travaux mais facilement maîtrisable par la bonne organisation de la zone du projet et surtout par installation des signalisations de chantier adéquates et protégeant les zones à forts danger surtout les zones des fouilles ouverts.

**Impact sur les sites archéologiques :** comme la zone du projet est dépourvue de tout site archéologique, aucun impact n'est à noter dans ce sens. Cependant, Si l'entreprise des travaux publics chargée par l'exécution du projet découvre un nouveau site archéologique, elle doit stopper immédiatement les travaux et informer la commune de Beni Khiar.

**Impact sur la sécurité routière :** Pendant les travaux, la circulation sera perturbée par le déplacement des camions et des engins de travaux d'une part, d'autre part par l'exécution des travaux proprement dit: C'est un impact moyen à faible étendu et qui peut être atténué par la prise de bonnes mesures.

**Impact sur les infrastructures:** Les travaux programmés dans le cadre du présent projet peuvent avoir un impact négatif sur les infrastructures existantes. En effet, il y a un risque d'endommagement des réseaux des concessionnaires à savoir le réseau d'eau potable, le réseau du gaz naturel, le réseau du courant électrique, le réseau de drainage d'eaux pluviales, les dalots, la route RL 597 que va être traversée par le réseau. En effet, ces infrastructures peuvent être soumises à des dégâts temporels si des précautions ne sont pas prises en compte. C'est un impact peut être atténué par la prise de bonne mesures.

**Impact sur la santé et sécurité publique et les travailleurs sur site du projet:** Les travaux programmés peuvent générer des impacts négatifs temporaires pour les personnes travaillant sur site de projet et les passagers qui peuvent être en particulier :

- Des nuisances sonores dues à la circulation, au fonctionnement des équipements du chantier et à la présence d'engins des travaux;
- Les vibrations dues aux matériels de travail ;
- Les émissions de poussières liées aux travaux de terrassements des tranchées ;
- Des accidents de travail liés à la vitesse des véhicules et des engins de chantier ou encore aux pratiques dangereuses de certains chauffeurs durant les travaux, chutes, blessures, brûlures, etc ;
- Possibilité de contamination par le nouveau virus Covid-19 ;

- De possibles accidents de chute aux fouilles ouvertes à la zone du projet ;
- Risque d'accident et de fuite au niveau du gazoduc voisin à la zone de fouille.

Ces impacts peuvent être évités par la prise de précautions adéquates pour protéger les personnes travaillantes sur sites du projet, les passagers ainsi que les véhicules circulant au site des travaux. Parmi ces précaution on note le port des matériel de sécurité (casques, chaussure de sécurité, gants, bavette), respect du protocole sanitaire relatif à la protection des ouvriers sur site de travail et la bonne protection des zones à fort danger et en respectant les distance de sécurité lors de déroulement des travaux de fouille au voisinage du gazoduc de la STEG.

## 5.2- Impacts prévisibles durant l'exploitation

Cette phase concerne l'exploitation du nouveau réseau d'assainissement installé dans le cadre du présent projet de la commune de Beni Khiar dans le cadre du programme annuel d'investissement pour l'année 2020 pour raccordement du nouveau parc municipal au réseau d'assainissement.

### 5.2.1- Pollutions générées

Pendant la phase exploitation, les différents types de pollution qui peuvent être générés sont essentiellement des déchets solides de curage du réseau ainsi que de possible quantités d'eaux usées résultant de fuite ou de débordement au niveau du nouveau réseau d'assainissement accompagnées par un dégagement de mauvaises odeurs en cas de dysfonctionnement du réseau.

### 5.2.2- Impacts négatifs durant l'exploitation:

- **Risque de fuites au niveau du nouveau réseau installé:** Bien que les travaux d'installation de ce nouveau réseau ont pris en considération le fait que ce réseau doit être étanche et aucune fuite n'est tolérée, à l'exploitation le risque de fuite au niveau de ce réseau demeure présent surtout après plusieurs années de son exploitation. C'est un risque minime et va être évité et atténué par la prise de bonnes mesures.

- **Risque de débouchage et de débordement au niveau du réseau d'assainissement accompagné par un dégagement de mauvaises odeurs :** A l'exploitation, ce réseau peut être débouché avec un débordement et la stagnation des eaux usées brutes, ce qui provoque le dégagement de mauvaises odeurs avec un risque de prolifération des insectes provoquant un gêne et désagrément des voisins et des passagers: c'est un impact minime et qui peut être dépassé par la prise de bonnes mesures.

- **Risque de perturbation de la circulation lors de déroulement des travaux du curage de réseau de drainage des eaux pluviales :** Les travaux de curage périodique de ce nouveau réseau d'assainissement, peuvent causer des perturbations de circulation des véhicules ou des piétons. Cet impact peut être évité par la bonne gestion et organisation des travaux d'intervention d'une part, et de travailler durant la pleine journée puisque la zone du projet est dépourvue à plusieurs points de réseau d'éclairage public d'autre part.

- **Risques liés à la mauvaise gestion des déchets du curage du réseau :** lors des travaux de curage périodes du nouveau réseau d'assainissement ou suite à de l'intervention en cas de bouchage du réseau, il y a des quantités des déchets liquides ou solides que doivent être transportés immédiatement à une station d'épuration ( pour les déchets liquides) et un site autorisé (pour les déchets solides) . En effet, ces déchets s'ils sont laissés ou vidés sur place, peuvent provoquer un dégagement de mauvaises odeurs avec un risque de pollution du sol et des eaux de surface. C'est un risque moyen mais qui peut être dépassé par la prise de bonnes mesures.

- **Risque d'intervention en retard en cas de plainte :** En cas de débordement ou de fuites au niveau du nouveau réseau à installer, l'ONAS ou la commune de Beni Khiar va recevoir des plaintes des citoyens et des industriels à la zone du projet. En cas d'intervention en retard, il y

a un risque de désagrément des citoyens. C'est un risque minime et qui peut être évité par la prise de bonnes mesures.

### 5.3.3- Impacts positifs durant l'exploitation

**Impact sur l'activité économique de la zone du projet :** Le projet de connexion du nouveau parc municipal au réseau d'assainissement permettra d'installer un nouveau réseau d'assainissement qui rend toute la zone du projet couverte par un réseau d'assainissement ce qui donne l'opportunité à toute les entreprises voisines de se connecter à au réseau d'assainissement et résoudre par conséquent un problème majeur lié à l'absence de tout réseau d'assainissement et assurer le bon fonctionnement et l'extension de l'activité de certaines entreprise. C'est en fait un positif qui favorise l'activité économique à la zone du projet.

**Impact positif sur l'hygiène et l'environnement :** l'installation d'un réseau d'assainissement permet de résoudre des problèmes majeurs liés au versement des eaux usées non traitées au milieu naturel, ce qui améliore les conditions d'hygiène à la zone du projet.

**Impact positif sur le fonctionnement de service propreté de la commune de Beni Khiar :** la réalisation de ce projet permettra par la suite à la commune de Beni Khiar d'exploiter le site du nouveau parc municipal comme une unité de lavage et d'entretien des engins de la commune ce qui aura surement un impact positif sur le fonctionnement de service propreté.



## 6- Plan d'action pour atténuer les impacts

Après l'identification et l'évaluation des différents impacts du projet sur le cadre social et environnemental, on procède dans ce chapitre à l'identification des mesures d'atténuations préconisées.

A cet effet, ces mesures doivent répondre aux critères de faisabilité technique et économique du projet. Notons que l'atténuation des impacts vise à assurer une meilleure durabilité et acceptabilité environnementale du projet.

Finalement, ces mesures préconisées doivent en premier lieu éviter les impacts négatifs, en second lieu à les atténuer à des niveaux acceptables ou voir même les compenser.

### 6.1- Mesures d'atténuation pour la phase de conception

Vue que les études techniques sont maintenant avancées, on n'a pas de recommandations dans ce sens pour le présent projet à part qu'il faut intégrer les notions en relation avec la coté environnementale et sociale résultant du présent PGES dans le dossier de l'AO pour l'exécution du projet.

### 6.2- Mesure d'atténuation pour la phase travaux

Pour éviter ou atténuer les impacts négatifs identifiés dans le chapitre précédent, les principales mesures à prendre durant la phase des travaux sont :

#### 6.2.1- Mesures préconisés pour les impacts sur le milieu naturel

**Mesures relatives à la protection des plantations naturelles** : Les mesures d'atténuation qui seront adoptées pour les arbres d'Eucalyptus existants au bord de la voie principale RR 597 que suit l'itinéraire du nouveau réseau à installer sont:

- Interdiction de l'abattage d'arbre quelques soit les raisons;
- Respecter une distance d'au moins 2 mètre en réalisant les fouilles, afin de protéger les racines de ces arbres ;
- Conserver la partie du sol fertile au voisinage de ces arbres ;
- L'interdiction de stockage des matériaux de chantier au voisinage des arbres ou de verser toute substance pouvant les affecter.

Pour les zones agricoles voisines à la zone du projet :

- L'interdiction de l'ouverture des pistes provisoires et le stationnement des engins des travaux au niveau des zones agricoles voisines;
- Conserver la fertilité de sol agricole ;
- Interdiction de réaliser une zone d'installation de chantier ou de stockage des matériaux de chantier au niveau d'une zone agricole voisine et se limiter au site du

parc municipale que va être une zone d'installation de chantier et de stockage des matériaux de chantier.

- L'interdiction de jeter n'importe quelle substance pouvant contaminer les terres fertiles ;
- Arrosage systématique de la zone du projet durant le temps venteux

**Mesures relatives à la protection des eaux de surface** : Afin de préserver les eaux de surface, les mesures suivantes seront prises :

- l'interdiction de jeter tout type de déchet ou de substance pouvant contaminer les eaux de surface, au niveau des zones de drainage naturelles des eaux pluviales et surtout au niveau du canal de drainage des eaux pluviales ainsi que les dalots qui croisent la RL 597.
- Interdiction de jeter tout type de déchet surtout les déblais ou les déchets de construction ou des filtres usagés au niveau d'un court d'eau ou d'ouvrage de drainage d'eau pluviales (canal de drainage, les dalots).

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

- Procéder les travaux à la saison estival pour faciliter les travaux de fouille et éviter toute éventuel risque de remonté de la nappe phréatique.
- La mise en place d'un programme d'entretien des engins et des équipements du chantier ;
- La bonne gestion des déchets solides et des rejets liquides dans la zone du projet.
- Le contrôle continu et de façon régulière de la consommation du carburant, l'état des containers / réservoir de stockage des huiles usagées, hydrocarbures et des bacs de rétention, etc.
- Prévoir sur chantier le matériel nécessaire pour faire face et contenir rapidement les accidents de déversement accidentel d'huiles minérales, carburant, etc. (P. ex. quantité suffisante de dispersant, etc.);

**Mesures relatives à la préservation des sols** : afin de ne pas contaminer le sol ou réduire son fertilité, on insiste pour ne pas utiliser une zone agricole pour le stockage des matériaux de chantier ou pour le stationnement des engins des travaux. Ceci autre que l'interdiction de l'ouverture des pistes provisoires au niveau des terres agricoles afin d'éviter le terrassement de sol.

De plus, il faut conserver la partie de terres fertile au voisinage des arbres existant au bord de la route RL 597.

Finalement, on insiste sur la prise des dispositions nécessaires pour ne pas provoquer une fuite d'eaux usées lors du raccordement au niveau du réseau existant.

**Protection des habitats naturels** : il faut insister sur le fait qu'il ne faut pas jeter des produits nocifs au milieu naturel, et ce d'une manière directe ou indirecte.

**Protection du paysage** : Bien que l'impact soit négligeable, des bonnes pratiques de gestion des matériaux de terrassements et d'ouverture des tranchées contribueront à minimiser l'impact sur le paysage. Des mesures seront prises comme suit :

- Une organisation du chantier avec des zones dédiées aux différents stocks, déchets...
- La hauteur des stocks provisoires sera limitée afin d'éviter la gêne visuelle des riverains ;
- Les déchets excédentaires seront évacués vers la décharge contrôlée ;
- Procéder par petits tançons ;
- La restauration et le nettoyage des emprises des travaux à la fin du chantier : l'entreprise doit nettoyer le chantier, collecter et évacuer tous les déchets, et procéder à la remise en état des lieux. Ces mesures doivent être bien contrôlées par la commune de Beni Khiar et mentionnées dans le PV de réception des travaux.

**Mesures de sécurité pour les vestiges archéologique** : Comme la zone du projet ne contient aucun site archéologique, en cas où l'entreprise des travaux trouvera un nouveau site ou des indications sur un nouveau site, elle s'engage d'arrêter immédiatement les travaux et à informer rapidement les services compétents de la commune de Beni Khiar.

#### 6.2.2- Mesures prévues pour le milieu socio-économique

- Limiter la vitesse des engins;
- N'autoriser l'accès à la zone du projet que pour les engins nécessaires à l'exécution des travaux et pendant la durée y afférentes ;
- Minimiser la durée des tranchées ouvertes et prévoir l'installation des signalisations et des mesures de sécurité afin de protéger le site des travaux surtout les zones des fouilles ;.
- Limiter au maximum le temps de coupure d'accès aux locaux et unités industrielles voisines avec information des entreprises concerné à l'avance.
- Bien protéger le site du projet après la finition quotidienne des travaux avec interdiction de stationnement des engins au bord des voies, afin d'éviter tout éventuel risque d'accident durant la nuit
- Eviter de bloquer l'accès des citoyens à une zone voisine ;

- Utiliser les signalisations routières adéquates pour la protection de la zone du projet à fort danger surtout les fouilles du nouveau réseau à installer et éviter de les laisser sans protection surtout durant la nuit et les jours de congé.
- Prendre les précautions nécessaires et respecter les distances règlementaires en réalisant les travaux de fouilles au voisinage de la conduite 4 pouce du gaz naturel ...

**Mesures relatives à la sécurité routière et des personnes travaillantes sur site:** Les mesures de protection pour la sécurité routière sont les suivantes :

- Bien équiper les ouvriers sur site de projet par le matériel de sécurité adéquat à savoir des gants, des casques, des chaussures de sécurité, des gilets de hautes visibilité..
- Bien protéger la zone des travaux de la côté de la voie principale RR 597 à circulation importante des véhicules
- Mettre en place des dispositifs de sécurité et la signalisation routière nécessaire (panneaux de signalisation, etc.) au niveau des intersections des voies et installer des renseignements relatifs aux déviations des zones d'accès au chantier ;
- Bien protéger les zones de fouilles et limiter au maximum le temps de laisser les fouilles ouvertes ;
- Procéder les travaux avec grandes précautions au niveau de la zone du projet de la coté du réseau de gaz naturel.
- Procéder par petits tronçons pour éviter la perturbation de la circulation et minimiser le temps de coupure d'accès ;
- La réparation immédiate des dégâts causés durant les travaux avec information du concessionnaire concerné ;
- Se délimiter aux protocoles sanitaires mise en place par le ministère de la santé afin de se protéger contre la contagion de Verus Covid-19 ;
- Maintenir les voies après finition du travail en état de propreté ;

**Protection de l'infrastructure existante:** Pour réduire les impacts négatifs sur les infrastructures et constructions, l'entrepreneur en concertation avec la commune prévoit les mesures de sécurité suivantes :

- Avant de commencer les travaux, l'entrepreneur concertera avec les divers concessionnaires pour obtenir les plans des différents emplacements des infrastructures existantes (SONEDE, réseau du courant électrique de la STEG, réseau de gaz naturel de la STEG etc..), L'ors des travaux, l'entrepreneur doit vraiment faire

très attention à ces infrastructures et veiller à ne pas l'endommager même s'il procède une assurance sur ces types d'endommagement.

- Respecter les distances standards par rapport aux concessionnaires existant (STEG et SONEDE) surtout le réseau de gaz naturel existant;
- Prendre les précautions nécessaires pour ne pas boquer ou endommager le canal de drainage des eaux pluviales ainsi que les passages busés.
- Prendre les précautions nécessaires au niveau de l'intersection du nouveau réseau à installer avec les deux dalots 2x1.
- Tout dégât au niveau des infrastructures rencontrées doit être réparé immédiatement avec information de concessionnaire concerné;
- Durant les travaux, l'entrepreneur peut découvrir des infrastructures (canalisation d'eau, des câbles électriques ...) non signalées sur les plans, il avertira immédiatement la commune qui informera le concessionnaire concernée pour pouvoir prendre les mesures nécessaires lors des travaux ;

**Mesures prévues pour la santé et la sécurité publique** : Afin de minimiser et même éliminer les impacts possibles lors des travaux sur la santé et la sécurité publique pour les ouvriers, les mesures suivantes seront respectées :

- Procéder avec grande précaution au déroulement des travaux de fouilles au voisinage du réseau de gaz naturel existant.
- Limiter les heures d'expositions des travailleurs aux bruits ;
- Fournir les matériels de protection individuelle (casques, gants, chaussures de sécurité, lunettes, bouchons d'oreilles adéquat, etc...) et exiger leur port par les travailleurs et toutes personnes autorisées à accéder aux zones des travaux ;
- Mettre en place un dispositif de premiers secours (matériels de soin, médicaments, boîte de pharmacie, etc.) et des moyens de communication et de transport, d'évacuation en cas d'accidents ;
- Respecter les protocoles sanitaires élaborés par le ministère de la santé ;
- Sensibiliser et former les personnels sur les risques des accidents de travaux et sur la nécessité de respecter les consignes de sécurité ;
- Minimiser la durée des tranchées et fouilles ouvertes afin d'éviter les accidents en mettant des signalisations nécessaires, gardes corps, passages sécurisés pour les piétons ;
- Clôture, gardiennage et signalisation requise du périmètre de chantier (jour et nuit).

- L'entrepreneur doit prendre les dispositions nécessaires pour assurer un contrôle continu du respect de la réglementation en vigueur et des mesures environnementale et sociale du PGES. Elle doit désigner un responsable HSE du chantier, qui sera le vis à vis de la commune pour toute question ayant trait au PGES travaux.

#### **Mesure pour la protection contre la poussière et les émissions atmosphériques**

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 surtout durant le temps venteux
- La couverture des bennes des camions transportant les matières primaires ou les déblais du chantier ;
- La réalisation de l'entretien régulier des engins des travaux.

### **6.3- Mesures d'atténuation des impacts durant l'exploitation**

Cette phase concerne la mise en service du nouveau réseau de connexion du parc municipal de la commune de Beni Khiar au réseau d'assainissement.

**- Mesures d'atténuation pour le risque de bouchage et de débordement du réseau on prévoit de:**

- Programmer les travaux de curage préventifs du réseau surtout avant les saisons humides.
- Intervenir rapidement en cas de plainte ou de constatation de problème au niveau du réseau;
- Sensibiliser les entités industrielles connectées à ce réseau qu'il faut se conformer aux normes de rejets au réseau public d'assainissement avec interdiction de jeter n'importe quel type de substance pouvant bloquer le réseau.
- Interdiction de connecter les toits de tout type des bâtiments aux réseaux d'assainissement.
- Interdiction de connecter les réseaux locaux de drainage d'eaux pluviales au niveau des entités industrielle, au réseau d'assainissement public ;

**Mesures pour le risque de perturbation de la circulation routière où d'accès aux locaux lors de la réalisation des travaux de curage du réseau :** Lors de la programmation des travaux de curage préventif au niveau du réseau d'assainissement, il faut appliquer les mesures suivants :

- Bien protéger le site d'intervention par l'installation des signalisations routières adéquates.

- Informer d'avance les sociétés concernées en cas où les interventions programmées nécessitent le blocage provisoire d'accès aux locaux commerciales ou industrielles ;
- Assurer la réalisation de tâches programmées sans perturbation de la circulation routière au niveau de la voie principale RL 597

**Mesures pour les risques liés à la mauvaise gestion des déchets du curage du réseau :**

Lors de l'intervention au niveau du réseau d'assainissement, les déchets solides doivent être collectés et transportés immédiatement à un site autorisé. De plus, en cas d'intervention pour aspirer les eaux usées pour le curage de réseau, il faut les transporter à une station d'épuration avec interdiction de le vider directement au niveau de milieu naturel.

**Mesures pour l'intervention en cas des plaintes :** En cas de réception des plaintes des citoyens, l'ONAS doit intervenir rapidement et résoudre le problème afin d'éviter tout éventuel risque de contamination des eaux de surface et le dégagement de mauvaises odeurs avec un désagrément des citoyens.

## 7- Plan de Gestion Environnementale et Sociale

Le PGES relatifs au projet de connexion du nouveau parc municipal de la commune de Beni Khiar au réseau d'assainissement dans le cadre de son PAI 2020 comprend un plan d'atténuation, un plan de suivi environnemental et un plan de renforcement des capacités et de formation.

Sur la base des impacts identifiés d'une part, et les mesures d'atténuation définies pour les minimiser d'autre part, on se propose dans cette partie d'élaborer un plan d'atténuation qui va définir les responsabilités et les coûts des mesures d'atténuation pendant les travaux et la phase d'exploitation du projet.

Ensuite, un plan de suivis environnemental sera établi afin de garantir le suivi et la mise en œuvre du plan d'atténuation.

Enfin, on va détailler le plan de renforcement des capacités qui est bien évidemment nécessaire pour garantir la bonne implémentation du présent PGES. Ce plan serait détaillé dans la troisième partie de ce chapitre.

### 7.1- Plan d'atténuation

#### 7.1.1- Plan d'atténuation dans la phase de conception du projet

Au stade de la conception et de préparation des études techniques, on recommande à la commune de Beni Khiar de bien tenir en considération les mesures élaborés dans le cadre de cette étude PGES, et ce aux clauses du marché des travaux à réaliser dans le cadre de ce projet.

**Tableau 1 : Plan d'atténuation des impacts dans la phase de conception**

Travaux	Impacts	Mesure d'atténuation	Réglementation	Calendrier	Responsabilité	Coût
▪ DAO	Liés au non-respect des mesures de sauvegarde PGES	Prendre en considération l'étude PGES dans la conception du projet et l'intégrer dans le Dossier de l'appel d'offres et le contrat des travaux	Clauses contractuelles définies dans le DAO et le marché travaux	Avant le lancement de l'AO	Point focal de la commune de Beni Khiar	Inclus dans le marché étude d'exécution



### 7.1.2- Plan d'atténuation pendant la phase des travaux

On se propose dans cette partie du rapport de détailler l'ensemble de mesures et procédures que la commune de Beni Khiar doit suivre afin de garantir le respect de la côte environnementale et sociale du projet de raccordement du nouveau parc municipal au réseau d'assainissement à la commune de Beni Khiar, et ce durant la phase des travaux.

De plus, il est fortement nécessaire que la commune Beni Khiar prenne en considération ces mesures dès la phase de la préparation du cahier des charges pour la réalisation des travaux, dans le sens d'obliger l'entreprise des travaux chargée par l'exécution du projet pour se limiter aux notions de sécurité et de respect du volet environnemental et social du projet.

Finalement, afin de s'assurer du bon respect du présent PGES durant toutes les étapes des travaux, il faut obliger l'entrepreneur des travaux publics pour désigner une personne (de préférence un ingénieur expert en environnement) comme responsable HSE pour qu'il soit le vis-à-vis du responsable environnemental ou le point focal de la commune de Beni Khiar et assure par conséquent l'application de PGES à la phase travaux.

**Tableau 2 : Plan d'atténuation pendant la phase travaux**

facteurs d'impact	Impact	Plan d'action	Réglementation	Calendrier de la mise en œuvre	Responsable	Coûts / Financement
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ouverture des pistes provisoires au niveau des zones agricoles ;</li> <li>-Utilisation des terrains agricoles pour le stockage des matériaux du chantier ;</li> <li>- Stationnement des engins au niveau des zones agricoles ;</li> <li>- Rejet de déchets des huiles usagées ou de carburant à la zone du projet ou à son voisinage.</li> <li>- L'abattage des arbres ;</li> <li>- Ne pas protéger les arbres d'eucalyptus situés au bord de la route RL 597.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diminution de la fertilité des terres agricoles ;</li> <li>- Destruction des arbres et des plantations.</li> <li>- Terrassement des terres fertiles ;</li> <li>- Contamination du sol ;</li> <li>- Destruction des arbres situés au bord de la route RL 597</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interdire le stockage des matériaux du chantier (engins des travaux, déblais, déchets de décapage des terres naturels..) au niveau des zones agricoles voisines ;</li> <li>- Interdire le déversement de tout rejet liquide du chantier au niveau des cours d'eau ou du canal de drainage d'eaux pluviales</li> <li>- Se limiter au site du parc municipale que va être une zone d'installation de chantier et de stockage des matériaux de chantier</li> <li>- Interdiction de l'abattage des arbres quelques soient les raisons ;</li> <li>- En réalisant les travaux d'ouverture des fouilles, respecter une distance minimale de 2 mètre par rapport aux arbres existant au bord de la route avec conservation de la partie de terre fertile;</li> <li>- Assurer l'arrosage de la zone des travaux durant le temps venteux ;</li> <li>- bien former les personnes travaillantes sur site pour les respecter les mesures environnementales et sociales relatifs à ce projet ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Normes de la qualité de l'air ambiant NT 106.004</li> <li>-Clauses contractuelles définies dans le DAO et le marché travaux</li> </ul>	<p>Toute la période des travaux</p> <p>2- 3 fois par jours durant le temps venteux</p>	<p>L'entrepreneur (Responsable HSE) sous la responsabilité de la commune de Beni Khiar</p>	<p>Inclus dans les coûts des travaux</p>

facteurs d'impact	Impact	Plan d'action	Réglementation	Calendrier de la mise en œuvre	Responsable	Coûts / Financement
Rejets liquides et solides non contrôlés	<ul style="list-style-type: none"> <li>- la contamination des eaux de surface et des eaux profondes ainsi que le sol</li> <li>- La dégradation du cadre de vie</li> <li>- Risque de blocage de drainage superficiel des eaux pluviales au sein de la zone du projet</li> </ul>	<p><b>Pour les rejets liquides du chantier :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Collecter les huiles usagées dans des futs étanches et essayer d'éviter le vidange des engins sur site du projet;</li> <li>- Livrer régulièrement les huiles collectées aux collecteurs autorisés par le ministère de l'environnement.</li> <li>- Utiliser les stations de services existantes pour l'entretien des engins des travaux et le chargement en carburant;</li> <li>- Interdiction de réaliser une cabine pour ouvriers sur site, Les ouvriers de chantier vont s'installer à la ville de Beni Khiar.</li> </ul> <p><b>Pour les déchets solides :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliser le site du parc municipal comme un site de stockage des matériaux de chantier;</li> <li>- Stocker provisoirement les déblais sans que ces derniers puissent gêner le drainage gravitaire des eaux pluviales, le trafic routier et le passage des riverains ;</li> <li>- Ne pas jeter les déblais excédentaires au niveau</li> </ul>	Lois cadre relatif à la gestion des déchets liquides et DAO	Toute la période des travaux	L'entrepreneur (Responsable HSE) sous la responsabilité de la commune de Beni Khiar	Inclus dans les Coûts des travaux

facteurs d'impact	Impact	Plan d'action	Réglementation	Calendrier de la mise en œuvre	Responsable	Coûts / Financement
		<p>d'une zone agricole ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Placer des conteneurs, en nombre suffisant, pour ordures résultants de l'activité des ouvriers sur site et les vider d'une manière régulière(en collaboration avec la commune de Beni Khiar)</li> <li>- Transporter régulièrement les déblais excédentaires à une décharge contrôlée gérée par L'Angeed ;</li> <li>- La remise en état des lieux à la fin des travaux.</li> </ul>				
<p>Déroulement des travaux au sein de la zone du projet sans organisations et précautions adéquates</p>	<p>- Risques d'accidents pour les citoyens, les passagers et les personnes travaillant sur site de projet ;</p> <p>- Blocage d'accès aux unités industrielles et commerciales situés au voisinage de la zone du</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibiliser et informer à l'avance les responsables des unités industrielles voisines à travers des moyens disponibles (banderoles, site web, contact direct, etc...);</li> <li>- Minimiser au maximum le temps du blocage d'accès ;</li> <li>- Minimiser au maximum le temps de laisser les fouilles ouverts avant pose des canalisations</li> <li>- Procéder par petits tançons</li> <li>- Installer toutes les signalisations nécessaires (nature des travaux, entreprise, maitres de l'ouvrage, durée des travaux, zone à fort danger,</li> </ul>	<p>Dossier de l'appel d'offres</p>	<p>Durant Toute la période des travaux et à la fin du chantier</p>	<p>L'entrepreneur (Responsable HSE) sous la responsabilité de la commune de Beni Khiar</p>	<p>Inclus dans les Coûts des travaux</p>

facteurs d'impact	Impact	Plan d'action	Réglementation	Calendrier de la mise en œuvre	Responsable	Coûts / Financement
	projet ; - Perturbation provisoire de la circulation des véhicules; - Risque de chute au niveau de fouilles ouvertes	les virages...) - N'autoriser l'accès à la zone des travaux qu'aux engins nécessaires à l'exécution des travaux; - Bien protéger la zone des travaux de la côté de la route RR 597.				
Facteurs influençant la sécurité routière, la sécurité des travailleurs sur chantiers, et les passagers (exp absence des signalisations, non-respect des conditions de sécurité et d'hygiène..)	- risque d'accidents de travail des ouvriers sur site du projet ; - Risque d'accidents pour les citoyens surtout pour les piétons ; - Nuisances sonores - Vibrations - Émissions de la	- Mettre en place des signalisations, des barrières de protection au niveau de la zone du projet ; - Protéger les fouilles ouvertes pour le réseau de drainage par les signalisations adéquates ; - S'assurer de port des masques des bavettes et ne pas permettre aux personnes avec des symptômes de contamination du Covid-19 de travailler sur site du projet ; - Mettre en place les dispositifs de sécurité et la signalisation routière nécessaire (panneaux de signalisation, etc.) sur les voies; - Procéder par petits tronçons pour éviter le	Clauses du marché Code de travail (Dispositifs relatives à la santé et la sécurité au travail) Code de la route et consignes	Toute la période des travaux	L'entrepreneur (Responsable HSE) sous la responsabilité de la commune de Beni Khiar	Inclus dans les Coûts des travaux

facteurs d'impact	Impact	Plan d'action	Réglementation	Calendrier de la mise en œuvre	Responsable	Coûts / Financement
	<p>poussière</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Accidents routières.</li> <li>- Risque d'explosion au niveau du réseau de gaz naturel ;</li> <li>- Risque de contamination par le nouveau virus COV-19.</li> </ul>	<p>blocage de l'accès à quelques zones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bien protéger la zone des fouilles et minimiser au maximum le temps de laisser les fouilles ouvertes ;</li> <li>- Fournir aux ouvriers avec obligation de port de matériel de sécurité (casques, gants, chaussures de sécurité, lunettes, bouchons d'oreilles adéquat, etc....)</li> <li>- Prévoir des restrictions en cas de contamination par le virus Covid 19.</li> <li>- Respecter les distances réglementaires par rapport aux autres concessionnaires surtout pour le réseau de gaz naturel existant.</li> <li>- Obliger l'entrepreneur de désigner <b>un responsable HSE</b> du chantier ;</li> </ul>	<p>de sécurité routières</p>			

facteurs d'impact	Impact	Plan d'action	Réglementation	Calendrier de la mise en œuvre	Responsable	Coûts / Financement
Facteurs influençant les infrastructures et ouvrages existants (le déroulement des travaux, la circulation des engins. )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- des dégâts temporels aux réseaux des différents concessionnaires au niveau des zones d'emprises des voiries</li> <li>- de possibles dégâts au niveau des dalots est du canal de drainage d'eaux pluviales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obtenir les plans des infrastructures existantes (SONEDE, STEG, etc..) en concertation avec les services concernés;</li> <li>- Réaliser des sondages de reconnaissances des réseaux existants.</li> <li>- Éviter les accidents et la dégradation des réseaux existants (SONEDE, STEG, etc..) ;</li> <li>- Respecter des distances standards par rapport aux concessionnaires existant (STEG et SONEDE) ;</li> <li>- Prendre les précautions nécessaires en travaillant au voisinage du canal de gaz naturel de la STEG ;</li> <li>- Bien protéger les dalots en les interceptant par forage dirigé ;</li> <li>- Réparer immédiatement tous les dégâts au niveau des infrastructures</li> <li>- Informer les services compétents pour toute découverte d'un réseau non signalé;</li> </ul>	Dossier de l'appel d'offres	Toute la période des travaux	L'entrepreneur (Responsable HSE) sous la responsabilité de la commune Beni Khiar	Inclus dans les Coûts des travaux

facteurs d'impact	Impact	Plan d'action	Réglementation	Calendrier de la mise en œuvre	Responsable	Coûts / Financement
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Remblayer les fossés existants pour éviter tout problème de stabilité du sol et des infrastructures adjacentes.</li> <li>- Conserver l'état de l'infrastructure existante.</li> </ul>				
Réalisation du nouveau réseau d'assainissement sans vérification de l'étanchéité de ce réseau	Risque de fuite des eaux usées brutes dans le milieu naturel à l'exploitation - Risque d'effondrement de la structure voisine au point de fuite avec possibilité d'accident	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérification de l'étanchéité du nouveau réseau à installer</li> <li>- Bien Vérifier l'état des regards de visite à installer ainsi que les liaisons entre les tubes en PVC avant le remblaiement des fosses</li> </ul>	Dossier d'appel d'offres	Durant toute la période des travaux ; - avant le remblaiement des fosses	L'entrepreneur (Responsable HSE) sous la responsabilité de la commune Beni Khiar	Inclus dans les Coûts des travaux



### 7.1.3- Plan d'atténuation pendant la phase exploitation et maintenance

On se propose dans cette partie du rapport de détailler l'ensemble de mesures et procédures que l'office national d'assainissement ONAS et la commune de Beni Khiar doivent suivre afin de garantir le respect du volet environnemental et social pour le projet de raccordement du nouveau parc municipal au réseau d'assainissement, et ce durant la phase d'exploitation. Notons le projet va être réceptionné à l'ONAS après la clôture des travaux d'installation de ce réseau.

A cet effet, l'ONAS doit assurer l'application du présent plan d'atténuation durant la phase d'exploitation et de maintenance du présent projet.

**Tableau 3 : Plan d'atténuation pendant la phase exploitation**

Actions	Impacts	Mesure d'atténuation	Réglementation	Calendrier	Responsabilité	Coût
Absence du Collecte des déchets de curage de réseau - Rejet aléatoire des déchets de curage au milieu naturel	- Contamination du sol et des eaux de surface ; - dégagement de mauvaises odeurs ; - désagrément des citoyens ;	- Assurer la collecte et le transport des déchets solides de curage du réseau à un site autorisé ; - Assurer la collecte et le transport des déchets liquides à une station d'épuration de l'ONAS	Réglementation de l'ONAS	- A chaque intervention au niveau du réseau	Services de l'ONAS	Budget de fonctionnement de l'ONAS
Absence ou insuffisance d'entretien pour le nouveau réseau d'assainissement installé	- dégradation de l'aspect esthétique et des conditions d'hygiène à la zone du projet ; - disfonctionnement du réseau - débordement du réseau -Risques de stagnation des eaux usées non traitées -dégagement de mauvaise odeurs et	- Programmation et réalisation des travaux de curage périodique du réseau;  - Intervention rapide en cas de blocage du réseau	Règlements de l'ONAS	- avant les saisons humides  - chaque fois en cas de nécessité surtout suite aux fortes pluies	ONAS	Budget de fonctionnement de l'ONAS

Actions	Impacts	Mesure d'atténuation	Réglementation	Calendrier	Responsabilité	Coût
	désagrément des passagers et des voisins ;  - Possibilité de dégradation de la couche de roulement à cause de la stagnation des eaux pluviales.					
- Intervention en retards en cas de plaine  - Insuffisance de traitement des plaintes des citoyens	Désagrément des citoyens ; - disfonctionnement du réseau	- Intervenir rapidement en cas de plainte des citoyens - Assurer le fonctionnement contenu de la cellule de gestion des plaintes au sein de la commune Beni Khiar	Norme ONAS	En cas de plainte	Cellule de gestion des plaintes	Budget de l'ONAS

## 7.2- Plan de Surveillance et de Suivi Environnemental

Les mesures d'atténuation environnementale et sociale proposées dans le cadre du présent rapport PGES feront l'objet d'une surveillance et de suivi afin d'assurer son mise en place et respectées au cours de la réalisation du projet et durant la phase d'exploitation. A cet effet, la surveillance environnementale a pour objectif de contrôler la bonne exécution des pratiques et des mesures pendant toute la durée du projet tout en respectant les engagements environnementaux pris en charge par les parties intervenantes dans le cadre du présent projet, à savoir la commune de Beni Khiar, l'ONAS et l'entreprise des travaux désignée pour l'exécution des travaux.

En effet, le Plan de Surveillance et de Suivi Environnemental du projet de raccordement du nouveau parc municipal au réseau d'assainissement à la commune de Beni Khiar inclus les deux phases du projet à savoir :

- La phase de réalisation des travaux ;
- La phase de l'exploitation et d'entretien.

**Tableau 4: Plan de contrôle et de suivi environnemental du projet de raccordement du nouveau parc municipal au réseau d'assainissement à la commune de Beni Khiar durant la phase travaux**

facteur d'impact	Paramètre de Suivi	Localisation	Type de contrôle	Fréquence	Moyen de contrôle	Responsable	Coûts/ financement
<b>Suivi de la mise en œuvre des mesures d'atténuation</b>							
Emissions atmosphériques	Taux de poussière dans l'air ambiant (possibilité d'analyser le taux de PM 10 dans l'air)	- Air ambiant au niveau des sources d'émission et au sein de la zone du projet	Observation visuelle (et analyse en cas de nécessité)	Quotidienne par temps sec et venteux  -Chaque semaine	Rapport mensuel Analyses selon la demande Conformément à la norme NT 106.04 relative à la qualité de l'air ambiant	Responsable HSE de l'entreprise des travaux sous la responsabilité de la commune de Beni Khiar	Inclus dans le coût du marché
	Couverture des bennes des camions - arrosage de la zone du projet durant le temps venteux	Au départ et à l'arrivée et départ des engins de transport de matériaux	Contrôle visuel	Quotidienne			
Les activités bruyantes	Insonorisation des équipements bruyants Niveau du bruit émis	Sur chantier	Contrôle visuel	Avant le démarrage des travaux	Rapport mensuel de suivis	Responsable HSE de l'entreprise des travaux sous la responsabilité de la commune de Beni Khiar	Inclus dans les prix du marché
	Emplacement des machines bruyantes	Tout au long de la zone du projet		quotidienne			
	Horaires des activités bruyantes	Sur chantier		quotidienne			
	Port des équipements de protection contre le bruit par les ouvriers	Sur chantier		quotidienne			

facteur d'impact	Paramètre de Suivi	Localisation	Type de contrôle	Fréquence	Moyen de contrôle	Responsable	Coûts/ financement
Rejets liquides	Gestion des rejets liquides du chantier	Des fûts de stockage étanches. - huiles de vidanges des engins	- Vérification de la présence et de l'étanchéité des fûts de collecte ; - Vérification de réalisation de vidange à une station de service agréée	hebdomadaire	Rapport mensuel	Responsable HSE de l'entreprise des travaux sous la responsabilité de la commune de Beni Khiar	Inclus dans les prix du marché
Déchets solides	Gestion des déchets solides (collecte, stockage, transport vers une décharge contrôlée)	- Zones des stockages des matériaux collectés durant les travaux d'aménagement - les zones agricoles voisines	- Contrôle visuel -Vérification des quittances de transport à une décharge contrôlée	hebdomadaire	Rapport mensuel	Responsable HSE de l'entreprise des travaux sous la responsabilité de la commune de Beni Khiar	Inclus dans les prix du marché
<b>Suivis des milieux affectés</b>							

facteur d'impact	Paramètre de Suivi	Localisation	Type de contrôle	Fréquence	Moyen de contrôle	Responsable	Coûts/ financement
Accidents ou désagrément de la population locale	<p>Perturbation provisoire de l'activité locale et d'accès aux unités industrielles ;</p> <p>La présence des signalisations routières suffisantes à la zone du projet surtout au niveau de la zone des fossés</p> <p>- l'état et la durée de laisser les fossés ouverts</p> <p>- le stockage des matériaux de chantier</p>	Zone du projet	Contrôle visuel	quotidienne	Rapport mensuel	Responsable HSE de l'entreprise des travaux sous la responsabilité de la commune de Beni Khiar	Inclus dans les prix du marché
Nuisances sonores	Niveau de bruit	Lieux de travail	Mesure de niveau sonore	Selon le contrat : 1 fois par mois	Rapport mensuel	Responsable HSE de l'entreprise des travaux sous la responsabilité de la commune de Beni Khiar	Inclus dans les prix du marché
Affectation des arbres au sein de la zone du projet - Abattage d'arbres	- Etat des arbres aux zones agricoles voisines	Au niveau de la zone du projet où il y a des arbres nécessitant une protection	Contrôle visuel	hebdomadaire	Rapport mensuel	Responsable HSE de l'entreprise des travaux sous la responsabilité de la commune Beni Khiar	Inclus dans les prix du marché

facteur d'impact	Paramètre de Suivi	Localisation	Type de contrôle	Fréquence	Moyen de contrôle	Responsable	Coûts/ financement
Sol et terres agricoles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pollution de sol;</li> <li>- Utilisation des zones agricoles</li> <li>- Les limites de la zone du stockage des matériaux du projet;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zone du projet</li> <li>- Zones voisines</li> <li>- zones agricoles</li> </ul>	Contrôle visuel	hebdomadaire	Rapport mensuel	Responsable HSE de l'entreprise des travaux sous la responsabilité de la commune de Beni Khiar	Inclus dans les prix du marché
Sécurité routière non suffisante	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trafic routier ;</li> <li>- Présence des signalisations routières suffisantes au niveau de toute la zone du projet surtout au niveau des fouilles;</li> <li>- la validité des visites techniques des engins des travaux ;</li> <li>- Protection de fouilles ouvertes</li> <li>- Durée des fouilles ouverts</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zone du projet surtout au niveau De la route locale RL 597</li> <li>zone des fouilles</li> </ul>	Contrôle visuel	hebdomadaire	Rapport mensuel	Responsable HSE de l'entreprise des travaux sous la responsabilité de la commune de Beni Khiar	Inclus dans les couts du marché

facteur d'impact	Paramètre de Suivi	Localisation	Type de contrôle	Fréquence	Moyen de contrôle	Responsable	Coûts/ financement
Infrastructures et constructions	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dégâts temporels au niveau des réseaux des concessionnaires.</li> <li>Ouvrages existants à la zone du projet</li> <li>- Passage par forage dirigé pour croisement des dalots ;</li> <li>- Etat du réseau superficiel de drainage d'eaux pluviales existant</li> <li>- Etat et l'isolation du point du raccordement sur réseau d'assainissement existant.</li> </ul>	Zone du projet	Contrôle visuel	quotidien	Rapport mensuel	Responsable HSE de l'entreprise des travaux sous la responsabilité de la commune de Beni Khiar	Inclus dans le Coût de marché



facteur d'impact	Paramètre de Suivi	Localisation	Type de contrôle	Fréquence	Moyen de contrôle	Responsable	Coûts/ financement
Santé et sécurité publique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Présence des signalisations des travaux pour la zone de chantier et pour les points à forte circulation.</li> <li>- Nuisances sonores</li> <li>- Vibrations</li> <li>- Émissions des gaz d'échappements</li> <li>- le port des équipements de sécurité.</li> <li>- port de bavettes et mesure de température moyennant un thermomètre infrarouge</li> <li>- La durée de fouilles ouvertes</li> </ul>	Zone du projet	Contrôle visuel	hebdomadaire	Rapport mensuel	Responsable HSE de l'entreprise des travaux sous la responsabilité de la commune de Beni Khiar	Inclus dans le Coût de marché
Etat des nouvelles canalisations installées	- L'étanchéité du nouveau réseau d'assainissement installé	La zone du projet	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôle visuel</li> <li>- Vérification de tâches demandées</li> </ul>	Lors de déroulement des travaux	Cahier des charges des travaux / rapport mensuel	Responsable HSE de l'entreprise des travaux sous la responsabilité de la commune de Beni Khiar	Inclus dans le Coût de marché

**Tableau 5: Plan de contrôle et de suivi du projet de raccordement du nouveau parc municipal de la commune de Beni Khiar au réseau d'assainissement durant l'exploitation**

Activités de suivi	Éléments /Paramètres à suivre	Lieux	Fréquence	Normes Réglementation	Responsabilité	Coût
- Déroulement des travaux d'entretien périodique	- Etat du réseau d'assainissement - Exécution des tâches d'entretien périodiques programmé	A la zone du projet	- Avant les saisons humides - en cas de constatation - en cas de plainte	Règlement de l'ONAS	ONAS	Inclus dans le budget de l'ONAS
- Déchets solides de curage du réseau - Déchets liquides de curage du réseau	Le transport des déchets solides de curage du réseau à un site autorisé - le transport des déchets liquides de curage à une station d'épuration - l'état de la zone du projet après intervention au niveau du réseau d'assainissement	A la zone du projet	Immédiatement après des travaux de curage ou d'intervention au niveau du réseau	Règlement de l'ONAS	ONAS	
- La circulation à la zone du projet - L'accès aux unités industrielles ou commerciales voisines	- Présence des signalisations des travaux - la protection de la zone des travaux	A la zone du projet	Lors de l'intervention des concessionnaires - à la constatation des travaux par les personnes privées	Règlement municipal	ONAS	
- Blocage et débordement du réseau	- cause de blocage - Conformité de la qualité des eaux par rapport aux normes de rejet au réseau d'assainissement	A la zone du projet	- En cas de blocage du réseau	Règlement ONAS	Les industriels ONAS	
▪ Plaintes/ réclamations des citoyens	Nombre et nature des plaintes reçues % traitées Temps de réponse	Unité de gestion des plaintes de l'ONAS	Continue	Règlement ONAS	ONAS	

### **7.3- Plan de renforcement des capacités**

Au niveau de la commune de Beni Khlar, les projets d'aménagement des voiries sont gérés par le responsable de service technique Mr Lotfi Hiboul. Ce responsable est chargé essentiellement de service technique et du contrôle et du suivi des différents travaux : c'est le responsable PGES pour ces projets et le point focal de la commune.

Il est important de noter que la commune de Beni Khlar, bien qu'elle a de l'expérience dans la gestion environnementale des projets, son responsable de service technique qui est un nouveau membre du personnel de la commune, nécessite d'être formé d'avantage aux thèmes gestion environnementale et application de PGES à la phase travaux.

A cet effet, un renforcement des capacités et des formations pour le point focal de la commune de Beni Khlar pour la mise en œuvre du PGES à la phase travaux, est toujours indispensable.

Finalement, il est important de noter que pour assurer la bonne application de PGES à la phase travaux, il faut que la commune exige de l'entreprise travaux la préparation des rapports mensuels de suivi de la mise en œuvre du PGES : ce point doit être inclus dans les clauses du Marché. De sa part, la commune est tenue de produire un rapport de suivi trimestriel et de le transmettre à la CPSCL.

Tableau 6 : Programme de renforcement des capacités

Désignation	Responsables	Bénéficiaires	Calendrier	Coûts (dt)	Financement
<b>Assistance technique avant le démarrage du projet</b>					
Formation & assistance technique pour la mise en œuvre du PGES suivis et élaboration des rapports de suivis	Consultant Environnementaliste	Point focal de la commune de Beni Khiar	Avant le démarrage des travaux	-	CPSCL/ CFAD Sous programme 3

### 7.4- Calendrier de mise en œuvre de PGES

Selon l'avancement des études techniques, le démarrage des travaux est prévu pour le mois de Septembre 2022 avec une durée des travaux de 3 mois.

Le calendrier de la mise en œuvre du présent PGES pour le projet de raccordement du nouveau parc municipal au réseau d'assainissement à la commune de Beni Khiar est le suivant :

	Année 2022										Année 2023
	M 3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M1
Intégration de PGES dans le DAO											
Lancement de l'AO et dépouillements des offres											
Attribution des travaux et signature du contrat											
Démarrage des travaux pour le projet											
La mise en œuvre et suivis de PGES à la phase travaux											
Etablissement d'un rapport de synthèse											
La mise en œuvre et suivis de PGES à la phase d'exploitation											

# Annexes

## Annexe 1 : PV de la consultation publique.



**EnviPro 2000**

**Commune de Beni Khiair**

**Commune de Beni Khiair : Mercredi 13 Juillet 2022 à 10 h:00 au siège de la commune**

### **Consultation publique pour le projet de raccordement du nouveau parc municipal de la commune de Beni Khiair au réseau d'assainissement**

**PAI 2020**

**PV**

#### **Les personnes présentes :**

- Mr Mohamed Bouaachir: président de la commune ;
- Mr Abdessalem Ben Salem : Secrétaire général de la commune ;
- Mme Sonia Ben Henia : chef service à la commune ;
- Mr Lotfi Haboul : service technique de la commune
- Mr Gannoun Bessem : Ingénieur expert en environnement de bureau d'études

#### **Les personnes concernées par ce projet : 3 participants.**

Dans le cadre de la consultation publique pour l'étude du Plan de Gestion Environnementale et Sociale PGES relatif au projet de raccordement du nouveau parc municipal au réseau d'assainissement, une réunion s'est déroulée au siège de la commune de Beni Khiair Mercredi 13 Juillet 2022 à 10 h de matin. Les invitations ont été effectuées par les services de la commune de Beni Khiair, et ce par invitations directs des industriels voisins à la zone du projet, et par annonce sur la page Facebook de la commune.

La réunion a été ouverte par le mot de Mr le président de la commune de Beni Khiair Mr Mohamed Bouaachir qui a présenté le cadre de cette réunion après avoir souhaité le bienvenue aux présents et a ensuite a cédé la parole à Mme Sonia Ben Henia pour présenter l'état d'avancement de ce projet qui a été relancé suite à l'obtention d'un don de la caisse des prêts et de soutien des collectivités locales CPSCS pour pouvoir l'exécuter . Enfin, Mr Gannoun Bessem, l'ingénieur expert du bureau d'études Envipro 2000 a intervenue pour

expliquer l'objectif de cette étude ainsi que son rôle pour ce projet à ses différentes phases à savoir la phase de conception, la phase travaux et la phase d'exploitation.

Mr Gannoun Bessem a ensuite présenté les résultats du PGES et son cadre en langue arabe en suivant le plan suivant :

- Présentation du projet, son cadre ainsi que son objectif ;
- Présentation des composantes du projet, durée des travaux, budget, financement...
- Présentation des différents polluants du projet et leurs effets sur le milieu naturel et le cadre socioéconomique, et ce à la phase des travaux et à la phase de l'exploitation et d'entretien ;
- Objectif et composantes de l'étude PGES ;
- Présentation du plan d'atténuation ;
- Présentation du plan de suivi : à la phase des travaux (les éléments à suivre pour contrôler l'application des mesures prises dans le cadre de cette étude PGES) et à la phase d'exploitation;
- Présentation du plan de renforcement des capacités.

Une discussion est ensuite ouverte entre les invités d'une part et l'ingénieur du bureau d'études, le président de la commune et le responsable du service technique d'autre part.

Les personnes présentes ont signalé les points suivants :

- la possibilité de raccordement à ce réseau ultérieurement ;
- La possibilité de participation des industriels voisins à ce projet ;
- Les dimensions de ce réseau et sa capacité de supporter les connexions des voisins ;
- La date de début des travaux et la durée des travaux qui est prévus pour Septembre 2022 pour une durée maximale de trois mois;
- l'obligation de clôturer ce projet avant la fin de cette année comme par la convention de financement

Enfin, Les participants ont donné leur avis favorable au projet pour collaborer avec la commune de Beni Khiar et l'entreprise des travaux pour la réalisation du projet de raccordement du nouveau parc municipal au réseau d'assainissement dans le cadre de son programme d'investissement de l'année 2020 : un projet dont l'avantage va être pour toute la zone d'intervention.

Ci-dessous un album photo de la consultation publique.





facebook.com/Municipalité-de-Beni-Khiar-301027026681803-بلدية-بنى-خيار

Facebook

Municipalité de Beni Khiar بلدية بنى خيار

227 237 60,8 vues · il y a 3 ans

Transparence de la Page Voir tout

Facebook fournit des informations pour vous aider à mieux comprendre le but de cette Page. Découvrez l'historique des publications et de la gestion de cette dernière.

Page créée - 15 novembre 2012

Pages connexes

- Onlive Fit Salle de sport / centre de remise en for... Aimer
- وقفات بنى خيار Centre d'intérêt Aimer
- بنى خيار اللى نجيبها Entreprise locale Aimer

Ajouter votre entreprise à Facebook

Exposez votre travail, créez des publicités et entrez en contact avec des clients et des soutiens.

Créer une Page

le 8 juillet à 13:03

الموضوع : استفتاء

في إطار حملة برنامج التنمية الحضرية و التوطين المحلية تعزم بلدية بنى خيار على تنظيم مشروع ربط المستودع الجديد بطريق الصنعة بشبكة التطوير و عليه يشرف رئيس بلدية بنى خيار بدعوتكم لحضور جلسة تشاركية لتقديم نتائج دراسة المخطط الهيكلي و البيئي للمشروع وذلك يوم الأربعاء 13 جويلية 2022 على الساعة العاشرة صباحا بفسح البلدية و نظرا لأهمية الموضوع فرجاء عدم التردد و السلام ./.

رئيس البلدية

Activier Windows Accédez aux paramètres activer Windows.



بلدية بني خيار



مكتب دراسات EnviPro 2000

Le 13 07 2022

دراسة المخطط البيني والاجتماعي لمشروع ربط المستودع البلدي الجديد لبلدية بني خيار  
بشبكة التطهير

قائمة الحضور Liste de présence

عدد	الاسم و القب	المهنة/المؤسسة	العمر	الإمضاء
	رضا الشافعي	شركة - CAP BORDJ		
	الياس بنسليمان	Commerciaux		
	سنانة بنت	مكتب / بلدية بني خيار		
	عبد السلام بن سالم	المالك العام		
	محمد بنسليمان	مستشار		
	بنسليمان بنسليمان	مكتبه الرابطة		
	احمد بنسليمان	المستشار العام		
	فتحي زويط	مستشار بلدي		
	محمد بنوعيسى	رئيس البلدية		

## Annexe 2 : La liste de vérification pour le tri du projet

## LISTE DE VÉRIFICATION POUR LE TRI DES PROJETS

### Collectivité Locale: ... BENI KHIAR..

➤ **Informations sur le projet :**

- Intitulé du sous projet : ....raccordement du nouveau parc municipale au réseau d'assainissement.....
- Coût prévisionnel du Projet : .....200md.....
- Date prévue de démarrage des travaux : .....15/09/2022.....
- Nombre de bénéficiaires (Ménages, population) : .....
- Zone d'intervention (Quartiers défavorisés, centre ville, ...) : .....route somaa.....
- Superficie desservie : .....
- Superficie de l'emprise du projet, y compris l'installation du chantier : .....
- Autres précisions : .....

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

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

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

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

Questions	Réponses	
	Oui	Non
Le projet va-t-il :		
9. Porter atteinte aux conditions de subsistance des populations locales (affecte les activités commerciales locales, agricoles ou autres, les récoltes, les marchands installés en bord de route ou dans les rues, entrave l'accès aux ressources naturelles, aux biens et services et les biens communs tels que les points d'eau, les routes communautaires,)		*
10. Impliquer l'installation d'activités connexes au sous projet (Par exemple, centrale d'enrobé pour le revêtement des voiries, carrières de sable et de granulats, etc.)?		*
11. Générer des nuisances et des perturbations <u>fréquentes</u> aux riverains, aux usagers et aux concessionnaires (Poussières, bruits, difficultés d'accès aux logements, déviation de la circulation, déplacement des réseaux existants, coupure d'eau, d'électricité, etc.) (Fréquentes : de fréquences continues > (06) Six heures par jour tout le long de la phase travaux et en dehors des heures de repos officielles.		*
12. Être implanté sur un terrain accidenté, érodé, à forte pente, inondables, d'accès difficile, ...)?		*
13. Être implanté sur un terrain nécessitant un changement de vocation et ou des autorisations spéciales (Par exemple, Décision de changement de vocation, autorisation d'occupation du DPH, du DPM, DPR, avis préalable de l'ANPE sur l'évaluation environnementale préliminaire du projet,.....) NB : le changement de vocation concerne les terres agricoles.		*
14. Provoquer la dégradation des espaces verts, l'arrachage d'arbres, le colmatage des conduites des ouvrages de drainage existant ?		*
15. Générer des déversements <u>accidentels</u> ou occasionnels de déchets solides ou liquides dans le milieu naturel (Exemple, trop plein d'une station de pompage des eaux usées, déchets de chantier,.....)?		*

16. Nécessiter la modification des logements (Par exemple, surélévation de la côte zéro pour permettre le raccordement des eaux usées ou pour éviter le retour des eaux et l'inondation)?		*
17. Nécessiter l'ouverture et l'aménagement de nouvelles rues ou routes ou l'élargissement de routes/rues existantes comprenant un tronçon unique > 1000 ml et/ou de linéaire total cumulé > 5 km ?		*
18. Nécessiter la création d'un réseau de drainage enterré et/ou un réseau d'assainissement, et/ou réseau d'alimentation en eau potable?	*	
19. Comprendre un réseau d'irrigation des espaces verts par les eaux usées traitée?		*
20. Comprendre la création d'établissements municipaux (Exemples : dépôts et ateliers de réparation, marchés aux bestiaux, marché de gros, marchés hebdomadaires marchés municipaux		*

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

Conclusion: Le projet est classé dans la catégorie ...**B**.....

Date, .10/05/2022.

Signature du vérificateur de la collectivité locale



La président de la commune

Bouachir Mohamed

### Annexe 3 : Données générales sur la région d'études.

#### Topographie

La zone du projet est caractérisée par une topographie quasi-plane.

#### Cadre socio-économique

La zone du projet est située à la ville de Beni Khiar qui est une ville côtière de la Tunisie, localisée dans la région du Cap Bon, abritant un port de pêche côtier ainsi que plusieurs unités industrielle et zones agricoles ce qui caractérise le tissu économique riche et varié à la zone du projet

#### Historique de la région d'étude

Le parc nouveau municipal à la commune de Beni Khiar est actuellement sous forme d'une construction clôturée par un siège mais qui est inexploitée. A cet effet, la commune de Beni Khiar a programmé de le réhabiliter (dans le cadre d'un autre projet) et de le connecter au réseau ONAS afin de l'utiliser comme une unité d'entretien (réparation, lavage..) de ses engins des travaux

#### Typologie

La zone du projet est située au niveau de la RL 597 vers Somaà où existe à son voisinage proche des unités industrielles et commerciales ainsi que des zones agricoles.

#### Nature du climat

La ville de Beni Khiar est caractérisée par un climat méditerranéen chaud avec été sec. En hiver, les pluies sont bien plus importantes qu'elles ne le sont en été. La température moyenne annuelle est de 17,7 °C à Beni Khiar.

#### Température

Avec une température moyenne de 17,1 °C, le mois d'Aout est le plus chaud de l'année tandis que le mois le plus froid de l'année est celui de Janvier avec une température moyenne de 10°C.

**Tableau 7 : Données climatologiques de la région du projet (°C)**

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Température moyenne (°C)	10	10.8	12.7	15.5	18.7	22.8	25.7	26.1	23.8	19.6	14.9	11.2
Température minimale moyenne (°C)	5.5	6	7.6	10.1	13	16.7	18.9	19.7	18.1	14.5	10	6.6
Température maximale (°C)	14.6	15.6	17.8	21	24.5	28.9	32.5	32.6	29.6	24.8	19.9	15.8

Source : INM

### Caractéristiques hydrogéologiques de la zone d'étude

Aucune nappe phréatique à signaler dans la région d'études

### Hydrologie de la région d'étude

La zone du projet comporte à un canal trapézoïdique de drainage d'eau pluviales qui longe la route RL 597 et dont le tracé du nouveau réseau va être voisin de la coté du parc municipal



**Figure 5 : Ouvrage de drainage d'eaux pluviales existant au niveau de la RL597**

De plus, il y a un ouvrage hydraulique de drainage des eaux pluviales (Deux dalots 2x1) qui croise cette route pour transporter les eaux pluviales collectées a un cours d'eau voisin.



**Figure 6 : Les 2 dalots 2x1 qui traversent la RL 597**

### Occupation des sols

Le réseau d'assainissement à installer va être au bord de la route locale RL 597 où l'emprise permet de réaliser ce projet

### Infrastructures à la zone du projet

- Électricité : 99%
- Eau Potable : 97%
- Assainissement : 85 %
- La présence d'un réseau non enterré de drainage des eaux pluviales qui est connecté à un dalot traversant la voie principale
- La présence d'un réseau de gaz naturel

**Annexe 4: Présentation du bureau d'études**

- **Raison sociale** : EnviPro 2000
- **Directeur Général** : Ing Gannoun Bessem
- **Domaine d'activité** : Etudes et conseils dans le domaine de l'environnement et de l'énergie
- **Adresse** : 7/35 Lotissement Salma Soliman 8020
- **Téléphone** : +216 55 525 425/ +216 26 920 160
- **Fax** : +216 72 333 629
- **Email** : [envipro2000@gmail.com](mailto:envipro2000@gmail.com)

**EnviPro 2000** est un bureau d'études international, opérant essentiellement dans les secteurs de l'environnement et de L'énergie, en Tunisie et en étranger.