

**Société Nationale d'Exploitation et de Distribution des Eaux  
SO.N.E.D.E**

**RAPPORT  
D'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE  
DU PROJET D'EAU POTABLE DU GRAND TUNIS  
ET DES CENTRES URBAINS**

**Elaboré par :** *Centre de Production Plus Propre, CP3*



Mars 2005

## **Table des matières :**

<b>RESUME ANALYTIQUE .....</b>	<b>2</b>
<b>1. INTRODUCTION .....</b>	<b>5</b>
<b>2. CADRE JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL .....</b>	<b>5</b>
2.1 CADRE JURIDIQUE.....	5
2.2 CADRE INSTITUTIONNEL.....	6
2.3 POLITIQUES DE SAUVEGARDE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DE LA BANQUE MONDIALE.....	7
<b>3. DESCRIPTION DU PROJET.....</b>	<b>9</b>
3.1 OBJECTIFS .....	9
3.2 COMPOSANTES DU PROJET.....	10
3.2.1 <i>Le grand Tunis</i> :.....	10
3.2.2 <i>Les centres urbains</i> .....	11
3.2.3 <i>Choix des sites et situation foncière</i> .....	12
<b>4. SOURCES D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ASSOCIES AUX ACTIVITES DU PROJET .....</b>	<b>13</b>
<b>5. IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIO-ECONOMIQUES.....</b>	<b>15</b>
5.1 IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX .....	15
<b>TABLEAU 3 : SOURCES DES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET .....</b>	<b>17</b>
5.2 IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES.....	17
<b>6. ANALYSE DES SOLUTIONS ALTERNATIVES.....</b>	<b>27</b>
<b>7. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE.....</b>	<b>27</b>
7.1 LE PLAN D'ATTENUATION DES IMPACTS NEGATIFS SUR L'ENVIRONNEMENT.....	27
7.2 RENFORCEMENT INSTITUTIONNEL.....	36
7.3 PLAN DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI .....	37
<b>8. BUDGET ESTIMATIF .....</b>	<b>40</b>
<b>9. CONCLUSION.....</b>	<b>40</b>
<b>ANNEXES .....</b>	<b>41</b>

**I. Procédure de bonnes pratiques environnementales**

**II. Projets de termes de référence d'Etude d'impact sur l'environnement pour les sous  
projets de Station de traitement d'eau potable**

**III. Contenu général d'un rapport Description Sommaire**

**IV. Introduction aux Politiques de sauvegarde de la Banque mondiale**

## Résumé analytique

La présente Evaluation Environnementale (EE) est entreprise pour le compte de la Société Nationale d'Exploitation et de Distribution des Eaux (S.O.N.E.D.E) dans le cadre de la préparation du projet « PROJET D'EAU POTABLE DU GRAND TUNIS ET DES CENTRES URBAINS ». Ce projet comprend des composantes physiques pour le renforcement des systèmes d'alimentation en eau potable dans le Grand Tunis et dans 44 autres centres urbains et l'investissement est évalué à environ 70 Million de Dinars.

Ce rapport résume les résultats du processus d'évaluation environnementale et propose le plan de gestion environnementale (PGE) qui sera pris en considération dans le cadre du cycle de préparation des activités de ce projet.

L'objectif de cette Evaluation Environnementale (EE) est l'identification des impacts environnementaux positifs et négatifs potentiels du projet « PROJET D'EAU POTABLE DU GRAND TUNIS ET DES CENTRES URBAINS » et la proposition de recommandations sur les mesures d'atténuation appropriées afin de minimiser et maîtriser les impacts négatifs prévisibles du projet lors de sa construction et de son exploitation.

L'évaluation environnementale a vérifié la conformité du projet avec l'ensemble des politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale et a retenu l'applicabilité de la directive OP.4.01 pour les projets classés à la catégorie B.

L'identification des impacts du projet sur l'environnement s'est basée sur l'analyse de l'interaction entre les différentes composantes du projet et les aspects biophysiques et socio-économique du milieu.

Cette évaluation a permis de déterminer que la réalisation de ce projet aura plutôt des impacts positifs sur le plan social et économique en permettant de répondre aux besoins de la population et des secteurs économiques en matière d'approvisionnement en eau potable. Les impacts environnementaux négatifs sont principalement associés avec la phase de construction du projet et sont, par voie de conséquence, temporaires. D'autres impacts négatifs potentiels du projet feront l'objet d'analyse et de mesures d'atténuation appropriées.

Les principaux impacts positifs du projet portent sur la promotion de l'accès à l'eau potable aux ménages à faible revenu dans les zones urbaines, l'optimisation des bénéfices sanitaires associées à la fourniture d'eau potable à la population, l'amélioration de la qualité de vie des citoyens qui auront accès à l'eau potable et le renforcement des services d'alimentation en eau potable qualitativement et quantitativement satisfaisants dans le Grand Tunis et d'autres centres urbains. La population bénéficiaire projetée est estimée à 870 000 ménages et le nombre d'abonnés augmentera de 198 668.

Les impacts négatifs potentiels et susceptibles de se produire lors des phases de construction et d'exploitation sont l'augmentation des nuisances sonores/bruit, les émissions de poussières, la perturbation de la circulation, le risque d'endommagement des routes, le risque de dommage à l'héritage culturel en cas de découvertes fortuites de vestiges archéologiques, la menace à la sécurité des personnes, la génération de déchets solides. En particulier, les

impacts potentiels à surveiller lors de l'exploitation sont le risque de dégradation de la qualité, la surexploitation de la ressource d'eau et la génération d'eaux usées brutes dans le milieu récepteur au cas où certaines zones ne sont pas prise en charge par l'office national de l'assainissement (ONAS). Certaines opérations du sous projet de construction d'une nouvelle station de traitement d'eau potable (ST4) comportent des impacts environnementaux significatifs associés à la chloration et à la génération de boues contaminées dont les risques environnementaux devraient être maîtrisés.

La plupart de ces impacts sont temporaires et limités dans le temps à l'étape de construction. Le Plan de Gestion Environnementale (PGE) propose des mesures d'atténuation des impacts négatifs susceptibles de se produire pendant la construction et l'exploitation des différentes composantes du projet. Le PGE comprend le plan d'atténuation, le plan de surveillance et de suivi et les mesures de renforcement institutionnel pour assurer une gestion efficace des impacts sur l'environnement.

Le plan d'atténuation comprend notamment les actions de base que les gestionnaires des composantes/projets doivent prendre en considération lors de la conception, la réalisation et le suivi de leurs activités. Ces mesures sont des actions matérielles (mesures correctives des impacts négatifs pour la maîtrise des émissions atmosphériques, rejets hydriques, nuisances sonores, déchets solides...) et immatérielles (coordination avec les divers intervenants, renforcement des capacités...). Il est entendu, que d'autres mesures plus spécifiques seront identifiées dans le cadre d'études d'impact sur l'environnement (EIE) ou de Description Sommaire (DS) à élaborer dans le cadre de la mise en oeuvre des différentes activités du projet. Le plan propose aussi des mesures de renforcement des capacités en matière de gestion environnementale à la SONEDE par l'accès à des formations appropriées sur les aspects environnementaux liés aux activités d'exploitation et de distribution des eaux, les études d'impact, la législation environnementale, la gestion des déchets et le suivi de l'application du plan de gestion environnementale. Afin de faciliter la déclinaison des mesures d'atténuation dans les cahiers des charges des sous traitants de ce projet, un guide de bonnes pratiques environnementales est proposé à l'annexe I du rapport.

Il est noté que la conception et mise en œuvre des projets de la SONEDE suit des procédures bien établies en matière de consultation et de coordination avec les différentes parties intéressées, notamment la coordination avec la DRE, l'ONAS, l'INP et le suivi de la satisfaction des clients de son réseau de distribution et la gestion formalisée par des procédures des dossiers d'acquisition des terrains nécessaires aux sous projets.

Ainsi, le projet proposé de renforcement de l'infrastructure d'eau potable aura principalement des impacts positifs sur le plan social économique et environnemental. Les impacts environnementaux négatifs potentiels identifiés sont pour la plupart temporaires et ne causent pas de dégâts irréversibles à l'environnement.

En conclusion, le « PROJET D'EAU POTABLE DU GRAND TUNIS ET DES CENTRES URBAINS » qui vise le renforcement de l'infrastructure d'eau potable aura principalement des impacts positifs sur le plan social, économique et environnemental. Les impacts environnementaux négatifs potentiels identifiés sont pour la plupart temporaires et ne causent pas de dégâts irréversibles à l'environnement. Des mesures correctives et préventives sont identifiées pour leur maîtrise et atténuation à travers la mise en oeuvre et le suivi du Plan de

Gestion Environnementale proposée et qui doit être pris en compte au moment de la conception, la réalisation et l'exploitation des activités projetées.

## 1. Introduction

Le présent rapport est une évaluation environnementale (EE) qui résume les impacts environnementaux potentiels associés à la proposition du « **PROJET D'EAU POTABLE DU GRAND TUNIS ET DES CENTRES URBAINS** » ; et fournit des recommandations relatives à l'atténuation des impacts prévisibles sous forme d'un plan de gestion environnementale (PGE).

Cette EE fait partie intégrante du cycle de préparation de ce projet et vise à influencer la bonne conception et réalisation du projet dans une perspective de maximiser ses avantages et de ne pas affecter négativement l'environnement.

L'EE suit la démarche tracée dans les termes de références établis par la SONEDE et jointe en annexe. Elle vise à fournir les éléments d'information pouvant apprécier la compatibilité du projet avec la protection de l'environnement telle que définie dans la législation environnementale tunisienne et des politiques de sauvegarde environnementale et sociale de la Banque Mondiale en tant que bailleur de fonds pour ce projet.

## 2. Cadre juridique et institutionnel

Le cadre institutionnel et réglementaire relatif à la protection de l'environnement en Tunisie est relativement bien développé et sous jacent une politique de développement qui repose sur le principe de développement durable.

### 2.1 Cadre juridique

Dans ce contexte, il est à signaler que la Tunisie possède un système national d'étude d'impact sur l'environnement (EIE) en vigueur depuis 1991 en vertu duquel une EIE est exigée pour les activités génératrices de pollution ou de dégradation de l'environnement. Précisément le Décret N° 91-362 du 13 mars 1991 régit les procédures d'élaboration et d'approbation des études impacts. Le décret classe les EIE en deux catégories identifiées dans les annexes 1 et 2 selon l'importance des impacts sur l'environnement. Ainsi une - "étude d'impacts sur l'environnement" requise par les projets qui figurent en annexe 1 du décret N° 91-362 du 13 mars 1991 ; et une - "notice d'impacts" requise par les projets figurant en annexe 2 du même décret. Il s'agit de reprendre de manière succincte, les mêmes composantes traitées dans une étude d'impacts.

Il est utile de signaler que le Décret N° 91-362 du 13 mars 1991 régit les procédures d'élaboration et d'approbation des études impacts en Tunisie n'assujettit pas ce type de projet à une quelconque étude d'impact sur l'environnement étant donné qu'il ne figure pas à la liste des projets assujettis et figurant à l'annexe 1 et 2 du dit décret. Toutefois, l'article 8 du même décret stipule que »Si l'autorité habilitée à délivrer l'autorisation considère peut avoir des conséquences négatives sur l'environnement, même en l'absence de lien avec les deux annexes citées ci-dessus et le projet, elle peut lui appliquer les dispositions de l'article 5 du présent décret. Par ailleurs, il est à noter que selon les procédures de la Banque Mondiale, si ce projet est classé à la catégorie B, une évaluation environnementale devient obligatoire et porterait sur l'identification et l'évaluation des impacts environnementaux prévisibles du projet et proposerait des mesures d'atténuation sous forme d'un plan de gestion environnementale et de suivi.

En outre, et tenant compte de son importance stratégique, le secteur de l'eau fait l'objet de plusieurs textes réglementaires sous forme de lois et décrets composant le « code des eaux ». et qui vise sa conservation manifeste à deux niveaux, quantitatif (Articles 12, 14, 57, 58 et 59 ) et qualitatif (lutte contre la pollution hydrique à la section I du chapitre 7 : articles 109 et 110 et 118, 121 et 122) .

D'autres lois sont potentiellement applicable à ce type de projet et dont notamment :

- la loi N° 83-87 du 11 Novembre 1983 relative à la protection des terres agricoles, en particulier l'article 2 de la présente loi insiste sur le fait que le changement de vocation de ces terres ne peut avoir lieu que dans des conditions généralement sévères.
- La loi n°96-41 du 10 juin 96 relative aux déchets et au contrôle de leur élimination et notamment le Décret n°2000-2339 du 10 octobre 2000 fixant la liste des déchets dangereux ;
- La norme tunisienne (NT 09.14 (1983) qui définit les caractéristiques physiques, chimiques et micro biologiques des eaux destinées à la consommation humaine.
- la loi N° 86-35 du 9 Mai 1986, relative à la protection des biens archéologiques, des monuments historiques et des sites naturels et urbains : en effet Selon l'article 12, certaines servitudes sont instaurées dans les zones de protection des sites archéologiques, dont notamment:
  - l'interdiction d'édifier des constructions à un seul niveau ou à étage, sauf si elles sont construites en harmonie avec l'environnement du site
  - de point de vue style, couleur, hauteur et matériaux de construction;
  - l'interdiction de planter des arbres ou disposer des canalisations ou des pipe-lines;
  - l'interdiction d'utiliser des engins ou autres moyens de nature à endommager les dites zones ou les monuments historiques qui s'y trouvent.

## **2.2 Cadre institutionnel**

Plusieurs acteurs seront impliqués directement et indirectement dans la réalisation de ce projet, d'où l'importance d'une bonne coordination des parties prenantes à travers ses phases de préparation, de construction, d'exploitation et de suivi. Parmi les principaux acteurs dans le secteur de l'eau et de l'environnement nous citons :

- La Société Nationale d'Exploitation et de Distribution des Eaux (SONEDE) qui a pour mandat/
  - la planification de l'approvisionnement en eau potable sur tout le territoire tunisien.
  - l'étude et la réalisation des installations de mobilisation des ressources, d'adduction, de traitement et de distribution d'eau.
  - la gestion technique et financière des différents équipements et ouvrages d'alimentation en eau potable.
  - Dotée de trois grandes Directions, à savoir, les Etudes, les Travaux Neufs et l'exploitation, la SO.N.E.D.E réalise les études technico-économiques des projets, lance les Appels d'Offres pour la sélection de l'entreprise qui exécutera les travaux et assure l'exploitation des différents équipements et ouvrages d'alimentation en eau potable. Actuellement, l'analyse environnementale des projets s'effectue à la Direction des études en collaboration avec les équipes

- chargées des études technico-économiques, afin d'assurer une parfaite insertion de la dimension environnementale dans ces dernières.
- la Direction du Génie Rural, relevant du Ministère de l'Agriculture, intervient autant que la SONEDE dans certaines localités rurales, pour en assurer l'alimentation en eau potable ;
  - Dans certains cas des Associations à Intérêts Collectifs (AIC) s'organisent pour assurer l'alimentation en eau potable des localités rurales auxquelles elles appartiennent.
  - Quant aux aspects qualitatifs de l'eau, ils sont contrôlés d'une part par la SO.N.E.D.E pour l'eau qu'elle dessert et d'autre part par les services d'hygiène faisant partie du Ministère de la Santé Publique et ce, pour l'eau desservie par n'importe quel organisme.
  - L'Agence Nationale de Protection de l'Environnement (ANPE) gère le système d'EIE et contrôle l'application en matière de protection de l'environnement. L'ANPE a essentiellement pour mandat:
    - o La participation à l'élaboration à la politique générale du pays en matière de protection d'environnement, ainsi qu'à la mise en oeuvre de cette politique.
    - o De proposer aux autorités compétentes, toute mesure destinée à la mise en oeuvre de la politique de l'état en matière de protection d'environnement.
    - o L'élaboration d'un plan national d'urgence dans le cas de pollution accidentelle majeure.
    - o De lutter contre toutes les sources de pollution, de nuisance et toutes les formes de dégradation de l'environnement.
    - o De promouvoir le droit de l'environnement et de la qualité de vie en faisant respecter les normes d'équilibre du milieu naturel.

Dans le cadre, de l'accomplissement de sa mission, l'ANPE est habilitée à exiger des études environnementales de projet avant d'autoriser tout promoteur de projet à construire des unités industrielles, agricoles ou commerciales pouvant induire des impacts négatifs sur l'environnement.

- L'office national de l'Assainissement (ONAS) relevant du Ministère de l'Environnement et du Développement durable est chargé de la gestion des rejets hydriques, en conformité avec des normes établies et en vigueur pour les rejets dans le réseau public ou dans le milieu récepteur (normes NT 106 002 et NT 106 003).
- Le ministère de la culture et les départements chargés de l'application de la loi relative à la protection des biens archéologiques, des monuments historiques et des sites naturels et urbains.

### **2.3 Politiques de sauvegarde environnementale et sociale de la Banque Mondiale**

Etant donné que ce projet devrait faire l'objet d'un financement de la Banque Mondiale, il doit être en conformité avec les Directives opérationnelles de l'institution financière. Ces directives sont au nombre de dix politiques de sauvegarde, comprenant la politique de la Banque en matière d'évaluation environnementale (EE) et celles qui entrent dans le cadre de l'EE : Propriété culturelle; Zones sous litige; Forêts; Populations autochtones; Cours d'eau internationales; Réinstallation involontaire; Habitats naturels; Lutte antiparasitaire ; Sécurité des barrages. La Banque procède à des analyses environnementales sur chaque proposition de projet afin de déterminer le type d'EE à entreprendre et pour savoir si le projet est susceptible de déclencher d'autres politiques de sauvegarde. La Banque classe la proposition de projet

dans une des quatre catégories (A, B, C et FI) selon le type, le lieu, le degré de vulnérabilité et l'échelle du projet envisagé ainsi que la nature et l'ampleur des impacts potentiels sur l'environnement. Le présent projet est classé « Catégorie B ».

L'EE a passé en revue les directives en question comme suit :

**Politique OP 4.01: Evaluation environnementale**

Le présent projet fait l'objet, dans son ensemble, d'une évaluation environnementale qui comprend, entre autre, l'identification des impacts potentiels et l'élaboration d'un Plan de Gestion Environnementale à prendre en compte dans le cycle de préparation des activités du projet. Le projet proposé est en conformité avec la politique en question, et pour laquelle cette évaluation environnementale est réalisée en vue de satisfaire cette exigence. L'application de cette politique sera intégrée dans le cycle de préparation du dit projet.

**Politique OP 4.04: Habitats naturels**

L'OP 4.04 stipule que « Si l'évaluation environnementale montre qu'un projet va modifier ou dégrader de manière significative des habitats naturels, le projet en question incorpore des mesures d'atténuation acceptables par la Banque ». la zone d'intervention du projet est principalement dans des zones urbaines où les risques de dégradation de l'habitats naturels est quasiment inexistant.. Le projet est ainsi en conformité avec cette politique.

**Politique OP 4.09: Lutte antiparasitaire**

Le projet ne prévoit pas d'utilisation de pesticides et donc conforme à cette politique.

**Politique OP 4.11: Héritage culturel**

Etant donné que les composantes du projets requièrent des travaux de construction d'ouvrages et de conduites, ce genre d'opérations pourrait présenter, d'une façon générale, un risque de dommages potentiel à l'héritage culturel quand elles sont réalisées sans études préalables d'impact sur l'environnement et sans consultation/coordination préalable avec l'institution chargée du patrimoine. Afin de satisfaire cette exigence, l'EE identifiera dans le cadre de son PGE les composantes spécifiques du projet qui feront l'objet d'une EIE ou DS afin de traiter cette question dans les détails et de vérifier s'il y a ou non risque de dégradation du patrimoine culturel. En tout cas, les dispositions relatives à cette question et identifiées dans le PGE seront déclinées au niveau des cahiers de charges des travaux relatifs à ce projet.

En outre, il est à rappeler que conformément à la réglementation tunisienne, en particulier la Loi no 35 du 9 mai 1986 relative à la protection des monuments historiques et sites naturels, tous les aménagements et les infrastructures à réaliser dans le cadre du présent projet devront être implantés en dehors de sites archéologiques et loin de sites et monuments classés.

Il est anticipé que le patrimoine culturel serait épargné de tout risque de dégradation induit par les activités du présent projet.

**Politique OP4.20: Groupe indigène**

Le terme "groupe indigène" désigne un groupe social ayant une identité sociale et culturelle distincte de la population dominante faisant de lui un groupe vulnérable et désavantagé par le processus du développement. Sur la base des données et informations disponibles, il n'existe pas de groupes indigènes dans les zones d'intervention du projet susceptibles d'être affectés par les activités programmés. Le projet est ainsi en conformité avec la politique en question.

**Politique OP 4.30: Relogement non volontaire**

Aucune activités du projet n'entraînera un relogement forcé de la population. Le projet SONEDE est en conformité avec la politique de la Banque OP 4.30.

**Politique OP 4.36: Les Forêts**

Etant donné que la zone d'intervention du projet ne concerne pas les forêts, ce projet est en conformité avec la politique de la Banque OP 4.36.

**Politique OP 4.37: Sécurité des Barrages**

Le projet ne prévoit pas de construction de barrages mais la station de traitement d'eau potable puise sa matière première d'un barrage collinaire à proximité. La construction de la station tient compte de cette donnée afin de minimiser tout impact éventuel sur le barrage, tel que le glissement de terrain ou pollution éventuelles .

Le projet est ainsi en conformité avec la présente politique.

**Politique OP 4.50: Projets sur des cours d'eaux internationaux**

Le projet de la SONEDE avec toutes ses composantes n'affecte pas des cours d'eaux internationaux. Sa portée a un caractère exclusivement national. Par conséquent, le présent projet est en conformité avec cette politique.

**Politique OP 7.60: Projets dans des Zones sous litige**

Le champ d'actions du projet n'inclut pas de zones contestées. Aucune mesure n'est requise pour la conformité du projet avec la présente politique

Ainsi, le projet avec toutes ses composantes serait conforme avec l'ensemble des politiques de sauvegarde environnementale et sociale de la Banque Mondiale analysées ci-dessus. Les volets nécessitant une attention particulière sont ceux relatifs à l'évaluation environnementale et à l'héritage culturel. Dans ce cadre, l'intégration de l'évaluation environnementale dans le cycle de préparation des composantes du projet fera l'objet d'une importance particulière au moment de l'exécution du projet.

### **3. Description du projet**

#### **3.1 Objectifs**

Les objectifs retenus pour le développement du projet sont :

- le renforcement de l'élaboration et la mise en œuvre de politiques sectorielles;
- la mise en œuvre des mesures de renforcement institutionnel pour accroître l'efficacité de l'exploitation de la SONEDE et renforcer ses capacités techniques et financières;
- le maintien des services d'alimentation en eau potable qualitativement et quantitativement satisfaisants dans le Grand Tunis et d'autres zones urbaines, par l'expansion de la capacité de production et le renforcement des réseaux d'adduction et de distribution d'eau ;
- la promotion de l'accès à l'eau potable aux ménages à faible revenu dans les zones urbaines et optimiser les bénéfices sanitaires ;
- la promotion de la participation du secteur privé dans certaines activités de la SONEDE.

A travers la réalisation de ces objectifs, la SONEDE entame une nouvelle phase de développement et s'oriente davantage vers l'amélioration de la qualité de service rendu aux clients, et ceci, bien entendu après avoir atteint un taux élevé de desserte du service d'alimentation en eau potable en Tunisie.

### **3.2 Composantes du projet**

Il s'agit d'un nouveau projet incluant des composantes physiques pour le renforcement des systèmes d'alimentation en eau potable dans le Grand Tunis et dans 44 autres centres urbains. Le coût estimatif de ce projet est évalué à environ 70 millions de Dinars Tunisiens. Les principales composantes sont réparties géographiquement comme suit :

#### **3.2.1 Le grand Tunis :**

- La construction d'une nouvelle station de traitement de l'eau potable à Tunis et d'une capacité d'environ 3m<sup>3</sup>/s. Elle possède les mêmes caractéristiques que les stations existantes. Le procédé de traitement suit les mêmes étapes de coagulation, floculation, décantation et filtration. Le choix technologique s'explique par l'harmonisation du système d'exploitation. Ceci devrait présenter des avantages en matière de gestion de la production et de maîtrise technique par le personnel.

La station est alimentée par des eaux de surface provenant du barrage de Beni Mtir (canal oued Ellil), par l'oued Medjerda (canal des eaux du Nord) et du barrage Kesseb (adduction oued Kesseb).

La station sera construite sur le site des stations actuelles d'une superficie d'environ 9 hectares, éloigné des habitations, accessible par la route et entouré des trois côtés par des terres agricoles. Il est prévu que la réalisation de ce sous-projet sera faite selon la formule d'Appel d'Offres clé-en-main.

- La construction de deux grands réservoirs à Ghédir El Golla et Ras Tabia à Tunis et d'une capacité unitaire d'environ 10.000 m<sup>3</sup>.
  - Le réservoir de Ghédir El Gholla va être ajouté aux autres réservoirs existants sur le même site de la nouvelle station de traitement ST4 ;
  - Le réservoir de Ras Tabia va être ajouté aux deux autres existants dans la zone urbaine de Ras Tabia et dont la construction ne manquera de causer des gênes et nuisances temporaires jusqu'à son achèvement ( bruit, poussières, trafic routier de camions)
- La réhabilitation de 10 km d'une conduite principale existante d'alimentation (DN 1200) à Tunis et qui traverse une zone urbanisée et d'habitation devrait avoir des impacts et des nuisances non négligeable lors des divers travaux de réhabilitation et dont notamment les poussières, le bruit, les risques d'accidents, le mouvement des camions, le stockage provisoire sur site des matériaux et des conduites

- La construction de réservoirs semi enterrés de capacités allant de 500 à 5000 m<sup>3</sup> pour le renforcement des capacités de réserve et l'extension/renforcement des réseaux de distribution dans le Grand Tunis.

### **3.2.2 Les centres urbains**

- La construction de réservoirs semi-enterrés, la pose de conduites de distribution, la création et l'équipement de forages, la construction de stations de déferisation, et la construction de station de pompage/surpression.

Les tableaux suivants résumant la répartition des ouvrages de l'ensemble des sous projets selon les priorités arrêtées par la SONEDE :

**Tableau 1 : Répartition des ouvrages des sous projets de priorité 1 :**

Sous projets	Conduite			Génie civil		Équipement
	PEHD	Fonte	Béton	Réservoirs	Autres	Pompage
G El Golla ST4						
Ouerdanine					R 2500m3 Et BC	
Ain Draham					R 1000m3	
Ben Guerdane	28 km DE ≤315	2.7km DN500		R 2500m3 RST 250m3	SR	SR + SS
Sidi Bousaïd	1.6km DE 200					SP+SS
Borprj Touil	6km DE200			R 500m3		
Nasrallah	5km≤160	5 km DN 150		R 500 + Bâche		
Rouhia		21 km ≤		2 RSE 500m3	SP	F. SP
Jedeliane Sbiba		500		2 RSE 250m3		
Sfax	10km DE315	10km DN500	RSE	R 5000 M3 R 2500m3		
La Gazelle				R 500m3		
GEG (72) Bir Kassaa (72)				2 R 500m3		
Kalaa kbira	3 km DE ≤ 315	4 km DN 300				F
Ghar Dimaou	8 km DE ≤ 315			R 1000 m3		F
Jammel	3.5 km DE 315		10.3 km DE 600		SS	SS
Mornag	5 km DE ≤ 315				SP	SP
El Attar				R 2500 m3		

**Tableau 2 : Répartition des ouvrages des sous projets de priorité 2 :**

Sous projets	Conduite		Génie civil		Équipement	
	PEHD	Fonte	Réservoirs <sup>1</sup>	Autres	Pompage <sub>2</sub>	Forage <sup>3</sup>
Réhabi GEG/Ras Tabia						
G Sousse	6.5km	11km DN500				
Korbous	12.5km DE315	2. 8km DN300	2RSE 250 + 1RSE 50	2 SP+ S Déf	2 SP	F
Regueb	42kmDE31 5		R 2500	SR	SR	
Kalaa Landalous			R 1500			
Khelidia			R 500			
Haidra	14km		R 500			
SERS	15km		R 1000			
Mahres Chaffar	18 km		2 R 1000	SS	SS	
Sidi Thabet	5. 5Km					
Hamam Lif		2.5 Km				
Bouhajla	13 km	DN400	R 2500	SS	SS	F
Tajerouine - Jerissa	20 km	5 km	R 1000+500	2 SR	2SR	
Tataouine	6 km	4km	R 5000	SR F		
Oued Ellil			R 1000			
Ettadhamen (étage 146)	1 km	5KmDN 500+400	1 R 2500			
Ettadhamen (étage 72)			R 2500			
Réservoirs Eau traitée Grand Tunis			2 R 10000			

### **3.2.3 Choix des sites et situation foncière**

La composante du projet qui pose particulièrement la problématique du choix du site en exigeant une superficie importante est la construction de la station de traitement d'eau potable à Ghédir El Gholla. Les facteurs principaux qui ont déterminé le processus de sélection de ce site sont :

<sup>1</sup> R : réservoir ; RST : réservoir sur tour ; RSE : réservoir semi enterré

<sup>2</sup> SP : station de pompage ; SR : station de reprise ; SS : station de surpression

<sup>3</sup> F : forage

- La nouvelle station de traitement (ST4) devrait s'ajouter aux autres stations (ST 1, 2 et 3) qui sont localisées sur le même site et devrait faire partie d'un système complémentaire et intégré,
- Le terrain d'implantation de la nouvelle station est la propriété de la SONEDE et ainsi aucun déplacement de propriétaires ou expropriation de terre agricole et,
- L'élévation du terrain devrait permettre que l'écoulement par gravité soit optimal et que la dépendance du pompage soit minimale.

Ainsi, cette station est conçue comme une extension de la station existante pour augmenter la capacité de traitement d'eau potable ; et le site actuel est suffisamment grand pour accueillir cette extension et renforcer la capacité de production actuelle d'un nouvel apport de 3m<sup>3</sup>/Seconde.

Les autres composantes du projet sont moins exigeantes en parcelles de terrains et leur situation foncière fait l'objet d'une procédure de suivi par la SONEDE pour éviter ou résoudre tout conflit éventuel. A cet effet, et pour la sélection des tracés, la SONEDE coordonne dans le grand Tunis avec le ministère de l'équipement, l'ONAS, la STEG et l'institut d'archéologie afin de prévenir et minimiser tout conflit éventuel.. En dehors du grand Tunis, elle coordonne avec les autorités locales et notamment les communes. En cas de nécessité d'expropriation la SONEDE suit la procédure établie par la législation tunisienne en vigueur en matière d'expropriation équitable. A cet effet, la SONEDE a établi et maintenu des procédures pour l'acquisition des terrains et la gestion des affaires foncières.

Il est important de souligner que pour toutes les composantes du projet, la situation foncière doit être clarifiée et réglée selon les dispositions de la loi et réglementation tunisienne en la matière, et ce afin d'éviter tout préjudice à des tierces parties.

#### 4. Sources d'impacts environnementaux associés aux activités du projet

La réalisation du projet d'alimentation en eau potable comporte plusieurs activités pouvant constituer des sources d'impacts environnementaux :

##### a) Activités associés à la mobilisation de la ressource en eau

Le présent projet comporte l'exploitation de plusieurs forages dont les impacts prévisibles seraient associés à des activités à entreprendre lors des phases de construction et exploitation comme suit :

Activité source d'impact à la construction	Activité source d'impact à l'exploitation et entretien
<ul style="list-style-type: none"> <li>-l'ouverture d'un chemin d'accès pour la foreuse;</li> <li>- l'acquisition du terrain site du forage;</li> <li>- l'opération de forage;</li> <li>- le rinçage et la désinfection du forage;</li> <li>- l'électrification du forage.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-la mise en service du projet;</li> <li>-la présence des ouvrages et équipements (forage, station de pompes etc.)</li> <li>-le prélèvement excessif d'eau.</li> </ul>

**b) Activités associés à l'adduction d'eau**

A cet effet le projet prévoit la réalisation d'ouvrages (des stations de pompages, des conduites, des réservoirs et bâches d'eau ) pouvant générer des impacts environnementaux :

<b>Activité source d'impact à la construction</b>	<b>Activité source d'impact à l'exploitation et entretien</b>
-l'acquisition de terrain pour les ouvrages en béton et l'emprise des conduites; -la construction des ouvrages en béton; -l'électrification des stations de pompage; -l'exécution de tranchées pour la pose des conduites; -le rinçage et la désinfection des conduites.	-la mise en service de l'adduction d'eau; -la présence d'ouvrage et d'équipements d'adduction d'eau; -la présence des conduites d'adduction; -le fonctionnement des équipements de pompage.

**c) Activités associés au traitement d'eau**

Le projet prévoit la construction d'une station de traitement de l'eau du type floculation décantation et filtration sur lit de sable. Les impacts environnementaux seront associés aux activités suivantes :

<b>Activité source d'impact à la construction</b>	<b>Activité source d'impact à l'exploitation et entretien</b>
-les travaux de terrassement; -le transport des matériaux de construction et d'autres fournitures requises par la station de traitement. -la construction de la station de traitement;	- mise en service de la station de traitement; -stockage et manipulation de produits chimiques; -fonctionnement des équipements de pompage; -rejet de la station de traitement

**d) Activités associés à la distribution d'eau:**

Le projet prévoit des équipements et ouvrages de distribution, à savoir, des réservoirs d'eau semi-enterrés et sur tour, des conduites de répartition, et des stations de surpression et brise charge. Les activités qui seront sources d'impact sont identifiés comme suit :

<b>Activité source d'impact à la construction</b>	<b>Activité source d'impact à l'exploitation et entretien</b>
-l'acquisition de terrain site des réservoirs ou	-la mise en service du projet;

autres ouvrages de distribution; -les travaux de terrassement; -le transport des matériaux de construction et d'autres fournitures requises par la distribution d'eau. -la construction des ouvrages en béton; -l'exécution de tranchées pour la pose des conduites; -le rinçage et la désinfection des conduites	-la présence d'ouvrages et d'équipements de distribution; -la présence des conduites de distribution; -travaux de réparation et d'entretien des conduites
--	---

## 5. Impacts environnementaux et socio-économiques

La réalisation du projet d'eau potable dans toutes ses composantes aura principalement des impacts positifs mais aussi quelques impacts environnementaux négatifs émailleront son cycle de vie, à savoir, lors des étapes de sa construction et de son exploitation.

Il convient de prime abord de souligner que pour ce type de projet, l'aspect environnemental est au cœur du processus de conception du projet qui consiste en l'exploitation d'une ressource naturelle à travers les étapes de son traitement et la distribution pour les différents usages sociaux et économiques .

Sur le plan social, La population bénéficiaire projetée est estimée à 870 000 ménages et le nombre d'abonnés augmentera de 198 668.

### 5.1 Impacts environnementaux

**Les impacts positifs** les plus notables porteront sur :

- la promotion de l'accès à l'eau potable aux ménages à faible revenu dans les zones urbaines
- l'optimisation des bénéfices sanitaires associés à la fourniture d'eau potable à la population
- l'amélioration de la qualité de vie des citoyens qui auront accès à l'eau potable.
- l'augmentation du volume d'eau de bonne qualité ;
- le maintien des services d'alimentation en eau potable qualitativement et quantitativement satisfaisants dans le Grand Tunis et d'autres centres urbains
- l'amélioration des services fournis par la SONEDE

Ainsi plusieurs milliers d'habitants (778 000) vont bénéficier directement du projet. Cet aspect social de taille plaide avec force en faveur de ce projet. Il est anticipé que l'accès à l'eau potable contribuera à l'amélioration de la santé des citoyens desservis et la création de nouvelles opportunités contribuant à la réduction de la pauvreté.

Toutefois la réalisation de projet d'eau potable s'accompagnerait probablement d'impacts négatifs sur l'environnement, quoique pour la plupart, ils seraient d'importance et de portée mineure. Certains impacts négatifs seraient « temporaires » et apparaîtront lors de la phase de construction et d'autres impacts continueraient à se produire pendant la phase d'exploitation.

**Les impacts négatifs** les plus notables porteront sur les aspects environnementaux suivants:

- *Emission de pollution atmosphérique (poussières)*

Les sources des poussières sont notamment les résultats d'émissions dans l'atmosphère provenant des engins et véhicules (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, CO<sub>2</sub> and HC), du sol sec lors d'excavation, ou du sable transporté sur site par des camions non couverts .

- *Nuisances sonores (Bruit et vibration)*

Le bruit provient des engins et camions transportant les matériaux de construction, causant une gêne à la population vivant à proximité ou avoisinante au site de construction.

- *Perturbation de la circulation routière*

La mobilisation des véhicules affectés au projet vont exacerber la circulation causant en particulier des embouteillages dans les zones où des tranchées sont creusées le long de la voie publique réduisant la largeur de la chaussée et causant un ralentissement de la circulation, des plaintes des usagers et augmentant par la même occasion la consommation de carburant.

- *Impact visuel*

Les piles de terre excavée ou de matériaux de construction sur les routes présentent une nuisance visuelle.

- *Découverte de site archéologique*

La découverte de site archéologique est probable lors des travaux d'excavation dans certains endroits proches de sites archéologiques. Vu la richesse de la Tunisie en matière de patrimoine historique et culturel, des vérifications et consultations avec l'Institut National du Patrimoine seront menés pour l'identification des impacts lors de l'exécution du projet , notamment dans des villes comme Tunis, Sidi Bou Said, Sousse et Sfax.

- *Contamination du sol*

Les boues de la station de traitement sont classés par la législation environnementale comme déchet dangereux et présentent des impacts négatifs sur l'homme et l'environnement. Toutefois les boues de forage ne présentent pas de risque de contamination du sol.

- *Impact social*

L'exécution de tranchées pour la pose des conduites va gêner l'accès à certains commerces et réduisant ainsi l'activité économique de certains commerçants.

- *Acquisition de terrain*

Seule la construction de la station de traitement nécessite une grande parcelle de terrain mais qui appartient déjà à la SONEDE et faisant partie de son complexe de Ghedir El Gholla. Les autres composantes nécessitent de petites parcelles et qui font souvent partie du domaine public ou appartenant aux communes dans les centres urbains et sur quelques terrains appartenant à des privés dans les zones rurales. L'impact de ces acquisitions est jugé minime sur l'environnement. En outre cette question est gérée par la SONED selon une procédure formalisée pour assurer la conformité avec la réglementation en vigueur.

- *Épuisement de la ressource en eau:*

Le prélèvement excessif d'eau de la nappe souterraine constitue un risque de son épuisement ainsi que d'autres impacts négatifs induits. Ceci est de nature à aggraver une situation déjà contraignante en matière de manque d'eau en Tunisie.

- *Augmentation des quantités d'eaux usées non traitées :*

L'augmentation de la consommation d'eau potable va entraîner l'augmentation des rejets d'eaux usées dans le milieu naturel dans les zones où les capacités d'assainissement sont insuffisantes ou manquantes.

- *Utilisation de produits dangereux :*

Le traitement de l'eau et sa désinfection utilisent des produits chimiques posant des risques lors de l'emploi, le stockage et la constitution de boues classées comme déchets dangereux . La chloration des eaux, si mal contrôlée , pourrait engendrer des risques pour la santé de la population desservie.

**Tableau 3 : Sources des impacts potentiels du projet**

Type d'impact	Phase du projet	
	construction	exploitation
Poussières	Oui	Non
Bruit	Oui	Non
Circulation routière	Oui	Non
Esthétique	Oui	Non
Contamination de sol	Non	Oui
Découverte de site archéologique	Oui	Non
Impact social	Oui	Non
Pollution de l'eau	Oui	Non
Épuisement des ressources	Oui	Non
Utilisation de produits dangereux	Non	Oui
Eaux usées brutes	Non	Oui

## 5.2 Impacts socio-économiques

En général, le projet aura des retombées très positives sur la qualité de la vie et les conditions socioéconomiques des populations dans les zones du projet. Il contribuera notamment à :

- l'amélioration de la qualité et l'accès aux services d'eau potable dans les zones du projet;
- l'amélioration de la qualité d'eau potable et la protection de la santé des populations contre les maladies d'origine hydrique;
- la réduction des pertes d'eau et l'économie de la ressource en eau ;
- la continuité de la desserte et,
- le renforcement des activités dans plusieurs secteurs économiques

**Tableau 4 : Répartition de la population bénéficiaire du projet**

N°	Projet	Direction	Population		Nbre d'abonnés	
			Régionale	actuelle	projetée	actuel
1	G El Golla ST4	DP	2188000	3058000	504111	679629
2	Réhab DN1190	DP				
3	Rvoir Eau traitée	DR4				
4	Borj Touil	DR4				
5	La gazelle	DR4				
6	Mornag	DR4				
7	EtageGEG (72) + Bir Kassaa (72)	DR4				
8	Rouhia Jedeliane Sbiba	DR2	18704	34273	3109	6231
9	Ghardimaou	DR2	30426	39556	6000	7911
10	Ain Draham	DR2	16981	28000	2853	5601
11	Ouerdanine	DR1	18155	28067	3930	5847
12	Nasrallah	DR1	10813	16733	1800	3042
13	Kalaa Kbira	DR1	51327	71219	9429	17520
14	Jammel	DR1	70331	108730	15650	19769

Toutefois quelques impacts sociaux plutôt négatifs seront associés à l'expropriation de quelques parcelles de terrains appartenant à des tiers, ainsi que des effets économiques sur le pouvoir d'achat des citoyens qui doivent payer le prix de l'eau.

Les principaux impacts potentiels pendant la construction et l'exploitation du projet sont résumés dans les matrices suivantes :

**MATRICE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX**

**A-Phase de construction**

		O	+	++	+++	---	--	-				
		impact neutre impact positif impact moyennement positif impact très positif impact très négatif impact moyennement négatif impact négatif										
Phase	Composante projet	Emission atmosphérique (poussières...)	Rejets hydriques (pollution de l'eau)	Impact écologique (faune, flore...)	Sol ( déchets solides, contamination, Utilisation des sols (changement de vocation, VISUEL (esthétique, perte de paysage...)	Bruit (vibration...)	Social (emploi, bien être, sécurité des personnes., expropriation...)	Circulation	Culturel (site archéologie..)	Economique (revenue, emploi..)		
<b>CONSTRUCTION</b>	<b>Mobilisation de la ressource : Forage</b>											
	ouverture d'un chemin d'accès pour la foreuse	-	0	--	-	-	-	+	+	0	+	
	acquisition du terrain site du forage	0	0	0	0	0	0	++	0	0	++	
	opération de forage	-	--	-	---	-	---	++	0	---	+++	
	rinçage et la désinfection du forage	0	---	-	---	0	0	0	0	0	0	
	électrification du forage	0	0	-	0	-	0	0	0	0	++	

O impact neutre + impact positif ++ impact moyennement positif +++ impact très positif --- impact très négatif -- impact moyennement négatif - impact négatif			Emission atmosphérique (poussières...)	Rejets hydriques (pollution de l'eau)	Impact écologique (faune, flore...)	Sol ( déchets solides, contamination, Utilisation des sols (changement de vocation, VISUEL (esthétique, perte de paysage...)	Bruit (vibration..)	Social (emploi, bien être, sécurité des personnes., expropriation...)	Circulation	Culturel (site archéologie..)	Economique (revenue, emploi..)	
Phase	Composante projet											
<b>CONSTRUCTION</b>	<b>Adduction</b>	l'acquisition de terrain pour les ouvrages en béton et l'emprise des conduites	0	0	0	---	0	0	--	0	0	++
		construction des ouvrages en béton	---	--	-	--	-	---	++	--	0	++
		l'électrification des stations de pompage	0	0	-	0	-	0	0	0	0	++
		'exécution de tranchées pour la pose des conduites	---	-	-	-	--	---	+	---	---	+++
		rinçage et la désinfection des conduites	0	---	-	---	0	0	0	0	0	0

O impact neutre + impact positif ++ impact moyennement positif +++ impact très positif --- impact très négatif -- impact moyennement négatif - impact négatif			Emission atmosphérique (poussières...)	Rejets hydriques (pollution de l'eau)	Impact écologique (faune, flore...)	Sol ( déchets solides, contamination, Utilisation des sols (changement de vocation, VISUEL (esthétique, perte de paysage...)	Bruit (vibration..)	Social (emploi, bien être, sécurité des personnes., expropriation...)	Circulation	Culturel (site archéologie..)	Economique (revenue, emploi..)	
Phase	Composante projet											
<b>CONSTRUCTION</b>	<b>Station Traitement</b>	travaux de terrassement	---	-	--	--	-	---	+	---	0	+
		transport des matériaux de construction et d'autres fournitures requises	-	0	0	-	0	---	++	---	0	++
		construction	---	---	0	---	0	---	+++	---	0	+++

O impact neutre + impact positif ++ impact moyennement positif +++ impact très positif --- impact très négatif -- impact moyennement négatif - impact négatif			Emission atmosphérique (poussières...)	Rejets hydriques (pollution de l'eau)	Impact écologique (faune, flore...)	Sol ( déchets solides, contamination, Utilisation des sols (changement de vocation, VISUEL (esthétique, perte de paysage...)	Bruit (vibration..)	Social (emploi, bien être, sécurité des personnes., expropriation...)	Circulation	Culturel (site archéologie..)	Economique (revenue, emploi..)	
Phase	Composante projet											
<b>CONSTRUCTION</b>	<b>Distribution</b>	l'acquisition de terrain site des réservoirs ou autres ouvrages de distribution	0	0	0	--	0	0	---	0	0	++
		travaux de terrassement	---	-	--	--	-	---	+	---	0	+
		transport des matériaux de construction et d'autres fournitures requises	-	0	0	-	0	---	++	---	0	++
		construction des ouvrages en béton	---	--	-	---	-	---	++	--	0	++
		exécution de tranchées pour la pose des conduites	---	-	-	---	--	---	+	---	---	+++
		rinçage et la désinfection des conduites	0	---	-	---	0	0	0	0	0	0

## B-Phase d'exploitation et entretien

		O	+	++	+++	---	--	-							
		impact neutre		impact positif		impact moyennement positif		impact très positif		impact très négatif		impact moyennement négatif		impact négatif	
Phase	Composante projet	Air :Emission atmosphérique (poussières...)	Eau : Rejets hydriques (pollution de l'eau)	Impact écologique (faune, flore...)	Sol (déchets solides, contamination, des sols (changement de vocation, ...)	Impact visuel (esthétique, perte de paysage...)	Bruit (vibration..)	Social (emploi, bien être, sécurité des personnes., expropriation...)	Circulation	Culturel (site archéologie..)	Economique (revenue, emploi..)				
- Exploitation et Entretien	Mobilisation de la ressource : Forage	mise en service du projet	0	--	0	0	0	--	+++	0	0	+++			
		présence des ouvrages et équipements (forage, station de pompages etc.)	0	--	0	--	0	--	+	0	0	+			
		prélèvement excessif d'eau	0	---	0	--	0	0	---	0	0	---			

O impact neutre + impact positif ++ impact moyennement positif +++ impact très positif  --- impact très négatif -- impact moyennement négatif - impact négatif		Air :Emission atmosphérique (poussières...)	Eau : Rejets hydriques (pollution de l'eau)	Impact écologique (faune, flore...)	Sol ( déchets solides, contamination, des sols (changement de vocation, ...)	Impact visuel (esthétique, perte de paysage...)	Bruit (vibration..)	Social (emploi, bien être, sécurité des personnes., expropriation...)	Circulation	Culturel (site archéologie..)	Economique (revenue, emploi..)	
Phase	Composante projet											
<b>Exploitation et Entretien</b>	<b>Adduction</b>	mise en service de l'adduction d'eau	0	-	0	-	0	0	+++	0	0	+++
		présence d'ouvrage et d'équipements d'adduction d'eau	0	-	0	-	0	--	++	0	0	+++
		présence des conduites d'adduction	0	--	0	-	0	0	+++	0	0	+++
		fonctionnement des équipements de pompage	0	0	0	-	0	---	0	0	0	-

O impact neutre + impact positif ++ impact moyennement positif +++ impact très positif  --- impact très négatif -- impact moyennement négatif - impact négatif		Air :Emission atmosphérique (poussières...)	Eau : Rejets hydriques (pollution de l'eau)	Impact écologique (faune, flore...)	Sol (déchets solides, contamination, des sols (changement de vocation, ...))	Impact visuel (esthétique, perte de paysage...)	Bruit (vibration..)	Social (emploi, bien être, sécurité des personnes., expropriation...)	Circulation	Culturel (site archéologie..)	Economique (revenue, emploi..)	
Phase	Composante projet											
<b>Exploitation et Entretien</b>	<b>Station Traitement</b>	mise en service de la station de traitement	0	-	0	--	0	--	+++	-	0	+++
		stockage et manipulation de produits chimiques	-	--	0	--	0	0	--	-	0	0
		fonctionnement des équipements de pompage	0	0	0	0	0	--	0	0	0	0
		rejet de la station de traitement	0	---	0	---	0	0	0	0	0	0

O impact neutre + impact positif ++ impact moyennement positif +++ impact très positif  --- impact très négatif -- impact moyennement négatif - impact négatif		Air :Emission atmosphérique (poussières...)	Eau : Rejets hydriques (pollution de l'eau)	Impact écologique (faune, flore...)	Sol (déchets solides, contamination, des sols (changement de vocation, ...)	Impact visuel (esthétique, perte de paysage...)	Bruit (vibration..)	Social (emploi, bien être, sécurité des personnes., expropriation...)	Circulation	Culturel (site archéologie..)	Economique (revenue, emploi..)	
Phase	Composante projet											
<b>Exploitation et Entretien</b>	<b>Distribution</b>	mise en service du projet;	0	--	0	-	0	0	+++	0	0	+++
		présence d'ouvrages et d'équipements de distribution	0	0	0	-	0	--	0	0	0	0
		présence des conduites de distribution	0	--	0	-	0	0	+++	0	0	+++
		travaux de réparation et d'entretien des conduites	0	---	-	---	0	--	-	-	-	-

## **6. Analyse des solutions alternatives.**

L'option de réalisation de ce projet a été comparée avec l'option « Pas de projet ». Si on ne fait pas le projet, on éviterait provisoirement les impacts environnementaux négatifs associés aux différentes composantes du projet (construction de station de traitement, pose des conduites, forages, construction d'ouvrages...). Mais cette option est rejetée sur la base d'arguments socio-économiques tant qu'elle va à l'encontre des objectifs stratégiques de la SONEDE et qui visent la satisfaction en continu des besoins de la population et des secteurs économiques en eau potable dans une perspective de développement durable. Ainsi les avantages à long terme découlant de la réalisation du projet seront de loin plus importants que les impacts environnementaux négatifs et temporaires accompagnant cette alternative. En tout cas les impacts environnementaux négatifs seront traités et atténués dans le cadre du plan de gestion environnementale

## **7. Plan de Gestion Environnementale**

Le Plan de Gestion Environnementale (PGE) identifie les mesures d'atténuation des impacts négatifs susceptibles de se produire pendant la construction et l'exploitation des différentes composantes du projet. Le PGE comprend le plan d'atténuation, le plan de surveillance et de suivi et les mesures de renforcement institutionnel pour assurer une gestion efficace des impacts sur l'environnement.

### **7.1 Le plan d'atténuation des impacts négatifs sur l'environnement**

Les mesures d'atténuation sont identifiées pour assurer l'atteinte des objectifs du projet tout en prévenant et minimisant les impacts environnementaux indésirables. Les mesures d'atténuations seront exécutées, en principe, par le contractant lors de la phase de construction et par les services techniques concernés de la SONEDE lors de la phase d'exploitation.

Le plan de gestion de l'environnement présente les impacts potentiels associés aux différentes activités du projet et qui sont susceptibles de se produire lors des phases de construction et d'exploitation de ce projet. Le PGE décrit pour chaque source d'impact ou pour chaque type d'activité, la nature de l'impact en question, la mesure d'atténuation pour y remédier à l'impact négatif, la responsabilité de mise en oeuvre. Le PGE propose également un programme de renforcement institutionnel de la SONEDE dans le domaine de gestion environnementale et notamment du suivi de l'application du PGE.

Les mesures proposées constituent les actions de base que les gestionnaires des différentes composantes du projet doivent prendre en considération notamment lors de la mise en œuvre des étapes de construction et d'exploitation. Il s'agit de prime abord, de mesures d'atténuations types pour les composantes/activités ayant un impact potentiel sur l'environnement. Il est entendu, que d'autres mesures plus spécifiques pour les différentes composantes seront identifiées dans le cadre d'une EE sous forme d'une étude d'impact sur l'environnement (EIE) ou une description sommaire (DS) selon l'ampleur de l'impact environnemental prévisible. Il est également proposé à l'annexe 1 une procédure de bonnes pratiques environnementales à prendre en considération lors de l'élaboration du cahier des charges relatifs à l'exécution du projet.

Le PGE couvrant les différentes composantes du projet est présenté dans le tableau suivant :

**A. PGE relatif aux activités associées au traitement d'eau : Construction d'une station de traitement de l'eau**

	<b>Impact</b>	<b>Mesure d'atténuation</b>	<b>Responsabilité</b>	<b>Calendrier</b>
A.1	Phase de construction			
1	Emissions de poussières	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitation de toutes les interventions sur le terrain de la SONEDE,</li> <li>- Couverture des bennes de transport de sable</li> <li>- minimisation de la formation de poussière grâce à des aspersion d'eau</li> <li>- Clôture autour du site de construction</li> </ul>	Entreprise des travaux / selon cahier des charges	Toute la période de construction
2	Nuisances sonores (bruit et vibration)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limiter la vitesse des véhicules sur le site de construction à 10 km/h</li> <li>- Eviter les travaux la nuit.</li> <li>- Utilisation d'engins et équipements silencieux</li> </ul>	Entreprise des travaux / selon cahier des charges	Toute la période de construction
3	Déchets solides	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Minimiser la génération des déchets pendant la construction et réutiliser les déchets de construction là ou c'est possible</li> <li>- Stocker les déchets selon des méthodes appropriées.</li> <li>- Evacuer les déchets dans des décharges contrôlées ou appropriés</li> <li>- Les boues seront traitées ou gérées selon des techniques environnementales en conformité avec la réglementation (traitement ou évacuation dans des décharges contrôlées pour les déchets industriels).</li> </ul>	Entreprise des travaux / selon cahier des charges  SONEDE	Toute la période de construction  Pendant la phase d'exploitation
		La SONEDE s'assurera du respect de ces mesures pendant		

		l'exécution des travaux en les intégrant dans le dossier d'appel d'offres).		
<b>A.2 . Phase exploitation et entretien</b>				
1	Utilisation de produits chimiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stockage appropriés en respectant les normes de sécurité</li> <li>- consignes écrites de manipulation</li> <li>- plan d'intervention en situation d'urgence</li> </ul>	SONEDE	Pendant l'exploitation
2	Déchets contaminés	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stockage approprié pour éviter la contamination du sol ou du milieu</li> <li>- L'évacuation des boues devra se faire dans des décharges contrôlées.</li> </ul>	SONEDE	Pendant l'exploitation
3	Sécurité du personnel de la station	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le personnel concerné de la SONEDE devra suivre une formation pour apprendre à gérer correctement la station de traitement d'eau,</li> <li>- Suivre une formation en matière de manipulation et gestion des produits chimique</li> </ul>	SONEDE	Pendant l'exploitation

**B. PGE relatif aux activités associés à la mobilisation de la ressource en eau :  
Exploitation de forages**

	<b>Impact</b>	<b>Mesure d'atténuation</b>	<b>Responsabilité</b>	<b>Calendrier</b>
B.1	Phase de construction			
1	accumulation de terres sur les bordures de pistes lors de l'ouverture de chemin d'accès pour la foreuse	- Mettre les terres décapées dans des zones basses.	Entreprise des travaux/ selon cahier des charges	phase de construction
2	Risque de contamination du sol	- assurer le bon entretien et l'inspection de la foreuse afin	Entreprise des travaux / selon cahier des charges	phase de construction

		d'éviter les fuites d'huile ou de carburant sur le site de forage		
3	Rejet hydrique	- les eaux de rinçage et de désinfection du forage seront écoulés dans les cours d'eau existants	Entreprise des travaux / selon cahier des charges	phase de construction
4	détérioration en partie du paysage et de l'aspect esthétique des zones concernées	- minimisation des zones de destruction de la végétation et remise en état du paysage à l'issue des travaux	Entreprise des travaux / selon cahier des charges	phase de construction
		La SONEDE s'assurera du respect de ces mesures pendant l'exécution des travaux en les intégrant dans le dossier d'appel d'offres).	SONEDE	
<b>B.2</b>	<b>Phase exploitation et entretien</b>			
1	Risque de pollution du sol	- Programme de maintenance préventives des équipements	SONEDE	Phase d'exploitation
2	Prélèvement excessif de la ressource	- contrôler les prélèvement et appliquer des mesures d'économie d'eau	SONEDE	Phase d'exploitation
3	Impact sur le paysage	- plan de démantèlement et réhabilitation du site en fin de vie du forage	SONEDE	Phase de démantèlement

**C. PGE relatif aux activités associés à l'adduction d'eau :  
Stations de pompages, des conduites, des réservoirs et bâches d'eau:**

	<b>Impact</b>	<b>Mesure d'atténuation</b>	<b>Responsabilité</b>	<b>Calendrier</b>
C.1	Phase de construction			
1	Nuisances sonores /bruit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planifier les travaux de sorte qu'ils ne se déroulent pas de nuit</li> <li>- Utiliser des équipements munis de silencieux.</li> </ul>	Entreprise des travaux / selon cahier des charges	phase de construction
2	Emission de poussières	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitation au maximum des interventions sur le terrain de la SONEDE</li> <li>- Couverture des bennes de transport de sable</li> <li>- minimisation de la formation de poussière grâce à des aspersion d'eau,</li> </ul>	Entreprise des travaux / selon cahier des charges	phase de construction
3	Perturbation de la circulation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Restreindre la circulation des véhicules et engins de chantier aux horaires normaux de travail (le jour).</li> <li>- Déviation de la circulation sur d'autres voies en mettant au point des itinéraires de rechange acceptables pour les transports</li> <li>- Mise en place de signalisation pour les déviations</li> <li>- Minimisation des longueurs des tranchées ouverts</li> <li>- Réfection rapide et remise en état de la chaussée à la fin des travaux</li> <li>-Coordination avec les autres structures publiques ( circulation, municipalité, équipement).</li> </ul>	Entreprise des travaux / selon cahier des charges	phase de construction
4	Endommagement des routes	- Toutes les routes et voies creusés par le passage des conduites seront remises en état à la fin des travaux	Entreprise des travaux / selon cahier des charges	phase de construction
5	Risque de dommage au patrimoine culturel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- faire des test-pit ( de reconnaissance) avant le creusement des tranchées.</li> <li>- notification et coordination avec l'Institut National du</li> </ul>	Entreprise des travaux / selon cahier des charges	phase de construction

		Patrimoine en cas de découverte archéologique,  - Application des dispositions de la loi N° 86-35 du 9 Mai 1986 sur la protection du patrimoine en cas de découverte archéologique		
6	Pollution hydrique	- Limiter les écoulements d'eau à partir du site	Entreprise des travaux / selon cahier des charges	phase de construction
7	Sécurité des personnes	- Contrôle l'accès des personnes étrangères ou non autorisées - Dresser des barrières de protection et des signalisations	Entreprise des travaux / selon cahier des charges	phase de construction
8	Génération de déchets solides	- Minimiser la génération des déchets pendant la construction et réutiliser les déchets de construction là ou c'est possible - Stocker les déchets selon des méthodes appropriées. - Collecte et transfert des déchets de démolition, de terre excavée à des sites municipaux appropriée .	Entreprise des travaux / selon cahier des charges	phase de construction
9	Nuisances sonores /bruit	- Planifier les travaux de sorte qu'ils ne se déroulent pas de nuit. - Utiliser des équipements munis de silencieux.	Entreprise des travaux / selon cahier des charges	phase de construction
10	Possibilité d'expropriation	-recherche d'alternative pour éviter l'expropriation lors de la sélection de tracés - coordination avec les autorités locales (communes) - application de procédure d'expropriation en conformité avec la réglementation en vigueur et compensation équitable.	SONEDE	Phase de préparation et conception du projet
		La SONEDE s'assurera du respect de ces mesures pendant l'exécution des travaux en les intégrant dans le dossier d'appel	SONEDE	Phase de construction

		d'offres).		
C.2	Phase exploitation et entretien			
1	Perte de la ressource en eau	- identification et réparation des fuites, - programme de maintenance préventive des ouvrages et équipements,	SONEDE	Phase d'exploitation
2	Gaspillage de l'eau	- programme de sensibilisation à la protection et la préservation de l'eau à l'attention des usagers ( dépliant, spots publicitaires audio-visuels, séminaires...)	SONEDE	Phase d'exploitation

**D. Activités associés à la distribution d'eau : Equipements et ouvrages de distribution ( réservoirs d'eau semi-enterrés et sur tour, des conduites de répartition, et des stations de surpression et brise charge) .**

	Impact	Mesure d'atténuation	Responsabilité	Calendrier
D.1	Phase de construction			
1	Nuisances sonores /bruit	- Planifier les travaux de sorte qu'ils ne se déroulent pas de nuit. - Eviter le travail de nuit (de 22 h à 6 h) - Utiliser des équipements munis de silencieux.	Entreprise des travaux / selon cahier des charges	phase de construction
2	Emission de poussières	- Limitation au maximum des interventions sur le terrain de la SONEDE - Couverture des bennes de transport de sable - Humidification/aspersion d'eau pour éviter la formation des poussières,	Entreprise des travaux / selon cahier des charges	phase de construction
3	Perturbation de la circulation	- Restreindre la circulation des véhicules et engins de chantier aux horaires normaux de travail. - Déviation de la circulation sur d'autres voies en mettant au point des itinéraires de rechange acceptables pour les transports - Mise en place de signalisation	Entreprise des travaux / selon cahier des charges	phase de construction

		<p>pour les déviations</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Minimisation des longueurs des tranchées ouverts</li> <li>- Réfection rapide et remise en état de la chaussée à la fin des travaux</li> <li>- Coordination avec les autres structures publiques (circulation, municipalité, équipement).</li> </ul>		
4	Endommagement des routes et autres infrastructures	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toutes les routes et voies creusés par le passage des conduites seront remis en état à la fin des travaux.</li> <li>- réparation des dégâts causés à d'autres infrastructures</li> </ul>	Entreprise des travaux / selon cahier des charges	phase de construction
5	Risque de dommage au patrimoine culturel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- faire des test –pit ( de reconnaissance) avant le creusement des tranchées.</li> <li>- notification et coordination avec l'Institut National du Patrimoine en cas de découverte archéologique,</li> <li>- Application des dispositions de la loi N° 86-35 du 9 Mai 1986 sur la protection du patrimoine en cas de découverte archéologique</li> </ul>	Entreprise des travaux / selon cahier des charges	phase de construction
6	Pollution hydrique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limiter les écoulements d'eau à partir du site</li> </ul>	Entreprise des travaux / selon cahier des charges	phase de construction
7	Sécurité des personnes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôler l'accès des personnes étrangère ou non autorisées</li> <li>- Dresser des barrières de protection et des signalisations</li> <li>- Application des procédures d'urgence et de sécurité</li> </ul>	Entreprise des travaux / selon cahier des charges	phase de construction
8	Génération de	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Minimiser la génération des</li> </ul>	Entreprise des	phase de

	déchets solides	déchets pendant la construction et réutiliser les déchets de construction là ou c'est possible  -Stocker les déchets selon des méthodes appropriées.  - Collecte et transfert des déchets de démolition, de terre excavée à des sites municipaux ou appropriée	travaux / selon cahier des charges	construction
9	Nuisances sonores /bruit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planifier les travaux de sorte qu'ils ne se déroulent pas de nuit.</li> <li>- Utiliser des équipements munis de silencieux.</li> </ul>	Entreprise des travaux / selon cahier des charges	phase de construction
10	Possibilité d'expropriation	<ul style="list-style-type: none"> <li>-recherche d'alternative pour éviter l'expropriation lors de la sélection de tracés</li> <li>- coordination avec les autorités locales (communes)</li> <li>- application de procédure d'expropriation en conformité avec la réglementation en vigueur et compensation équitable.</li> </ul>	SONEDE	Phase de préparation et conception du projet
		La SONEDE s'assurera du respect de ces mesures pendant l'exécution des travaux en les intégrant dans le dossier d'appel d'offres).		
<b>D.2 Phase exploitation et entretien</b>				
1	Perte de la ressource en eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>- identification et réparation des fuites,</li> <li>- programme de maintenance préventive des ouvrages et équipements,</li> <li>-</li> </ul>	SONEDE	Phase d'exploitation
2	Gaspillage de l'eau	- programme de sensibilisation à la protection et la préservation de l'eau à l'attention des usagers ( dépliants, spots publicitaires, séminaires...)	SONEDE	Phase d'exploitation

3	Rejets d'eaux usées	- Coordination avec l'ONAS pour assurer la prise en charge de la gestion des eaux usées	SONEDE	Phase d'exploitation
---	---------------------	---	--------	----------------------

Les mesures proposées auparavant constituent les actions de bases que les gestionnaires des différentes composantes du projet doivent prendre en considération notamment lors de la mise en œuvre des étapes de construction et d'exploitation. Il s'agit de prime abord, de mesures d'atténuations types pour les composantes/activités ayant un impact potentiel sur l'environnement. Il est entendu, que d'autres mesures plus spécifiques seront identifiées dans le cadre d'une Etude d'Impact (EIE) ou d'une description sommaire (DS) pour les composantes de ce projet selon les recommandations suivantes :

Composante du projet	Nature de l'évaluation environnementale
1. station de traitement d'eau	Etude d'impact (selon terme de référence à l'annexe II)
2. réhabilitation de conduite principale dans le Grand Tunis	Etude d'impact (selon terme de référence à l'annexe II)
3. Centre urbains : Sfax Ben Guerdaine Nasrallah Kalaa Kbira Jammel Ghardimaou Korbous Mahres-Cheffar Bouhajla Tajerouine -Jerissa	Description sommaire (selon terme de référence à l'annexe III)
Réservoirs eau traitée de Tunis	Description sommaire (selon terme de référence à l'annexe3)

## 7.2 Renforcement institutionnel

Des mesures de renforcement des capacités institutionnelles de l'organisme chargé de la mise en oeuvre de ce projet sont proposées en vue d'assurer sa mise à niveau environnementale dans une perspective de développement durable. A cet effet, il est proposé un programme d'assistance technique et de formation ciblant le personnel des structures chargées de la gestion de ce projet. Ce programme comprend les actions suivantes :

<b>Nature de l'action</b>	<b>Population cible</b>	<b>Organisme Chargée de la mise en oeuvre</b>	<b>Durée</b>
Atelier de sensibilisation sur les aspects environnementaux associés au projet d'eau potable	Le personnel des structures impliquées dans la gestion de ce projet	Organisme de formation Ou Consultant environnemental	2j x 2
Atelier de formation sur la mise en œuvre du PGE et du plan de surveillance et suivi	Le personnel des structures impliquées dans la gestion de ce projet	Organisme de formation Ou Consultant environnemental	5j x 2
Atelier de formation sur la gestion des déchets solides (dangereux)	Personnel technique de la station de traitement	Organisme de formation Ou Consultant environnemental	2j x2j
Campagne de sensibilisation sur l'économie d'eau et la protection de la ressource	Les usagers	SONEDE et Agence de communication	hebdomadaire
Assistance technique pour le suivi de la mise en œuvre du PGE	Composantes du projet	Bureau d'études ou Consultant environnemental	10 h/ mois sur 5 ans

### 7.3 Plan de surveillance et de suivi

La surveillance et le suivi d'application des mesures d'atténuation pendant la phase de construction devraient assurer la bonne exécution de ces mesures, tandis que le suivi pendant la phase d'exploitation devrait assurer que des impacts imprévus ne se reproduisent pas. Le tableau suivant résume les exigences en matière de surveillance et suivi pendant les phases de construction et d'exploitation du projet :

RAPPORT D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU PROJET D'EAU POTABLE DU GRAND  
TUNIS ET DES CENTRES URBAINS

No.	Impact	lieu	Paramètre	Fréquence	Norme	Responsabilité
A.1						
1	Nuisance sonore	Site de construction	Bruit	Quotidien	70 db (A)	Ingénieur de suivi /SONEDE
2	Pollution atmosphérique	Site de construction	Qualité de l'air/ Poussières	Quotidien	150 µg/m <sup>3</sup>	Ingénieur de suivi /SONEDE
A.2						
1	Dégradation de la qualité des eaux	-station de traitement (ST) - forage (F) - réservoir (R)	<b>Analyse bactériologique :</b> - coliformes totaux - coliformes fécaux - streptocoques fécaux - E.coli	Selon population desservie : ▪ 1 mois ( jusqu'à 20 000 h.) ▪ 2 semaines ( de 20 001 à 50000 h) ▪ 4jours (de 50001 à 100 000) ▪ 1jour (plus de 100 000 h.)	Concentration limite fixée par la norme NT 09.14 (1983)	Labo de la SONEDE et/ou labo accrédité
			<b>Analyse physico-chimique :</b> - Arsenic - Cadmium - Cyanures - Mercure tot. - Plomb - Sélénium - Antimoine - Argent - Fluorures - Nitrates - Hydrocarbures aromatiques - pesticides	Selon population desservie ; ▪ 4 fois par an (plus de 50 000 h.) ▪ 1 fois par six mois (< à 50 000 h)	Concentration limite fixée par la norme NT 09.14 (1983)	Labo de la SONEDE et/ou labo accrédité
2	Dégradation de la qualité des eaux	Réseau de distribution	<b>Analyse bactériologique :</b> - coliformes totaux - coliformes fécaux - streptocoques fécaux - E.coli	Selon population desservie : ▪ 1 mois ( jusqu'à 20 000 h.) ▪ 2 semaines ( de 20 001 à 50000 h) ▪ 4jours (de 50001 à 100 000) ▪ 1jour (plus de 100 000 h.)	Concentration limite fixée par la norme NT 09.14 (1983)	Labo de la SONEDE et/ou labo accrédité
			<b>Analyse physico-chimique :</b> - Arsenic - Cadmium	Selon population desservie ; ▪ 4 fois par an (plus de 50 000 h)	Concentration limite fixée par la norme	Labo de la SONEDE et/ou labo accrédité

RAPPORT D'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU PROJET D'EAU POTABLE DU GRAND  
TUNIS ET DES CENTRES URBAINS

No.	Impact	lieu	Paramètre	Fréquence	Norme	Responsabilité
A.1			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cyanures</li> <li>- Mercure tot.</li> <li>- Plomb</li> <li>- Sélénium</li> <li>- Antimoine</li> <li>- Argent</li> <li>- Fluorures</li> <li>- Nitrates</li> <li>- Hydrocarbures aromatiques</li> <li>- pesticides</li> </ul>	h.) ▪ 1 fois par six mois (< à 50 000 h)	NT 09.14 (1983)	

Le ministère de la santé devra contrôler les résultats obtenus et procéder à ses propres contrôles 3 à 4 fois par an.

## 8. Budget estimatif

Le budget estimatif ne comprend pas les coûts des mesures d'atténuation à entreprendre dans le cadre de la mise en œuvre des activités du projet. Ces mesures seront définies avec plus de précision dans le cadre d'EIE et DS à entreprendre comme suggéré auparavant, et leur coûts seront intégrés, en tout cas, dans les investissements au moment de l'exécution du projet.

Seul les coûts correspondants aux actions de renforcement des capacités, et de préparation/supervision des EIEs et DS du projet d'eau potable sur l'environnement sont estimés et inclus dans le tableau suivant:

**Tableau 5 :** Budget estimatif

<i>Composante</i>	<i>Quantité</i>	<i>Coût unitaire</i>	<i>Coût total en DT</i>
Renforcement des capacités Formation	18j x 25personnes	150	67 500
Sous total			67 500
Evaluation Environnementale :			
Etude d'impact	2	30 000	60 000
Description sommaire	10	2 000	20 000
Sous total			80 000
Assistance technique pour la mise en œuvre et suivi du PGE	10 h/mois sur 5 ans	6000	60 000
Sous total			60 000
<b>TOTAL</b>			<b>207 500</b>

## 9. Conclusion

Le projet proposé de renforcement de l'infrastructure d'eau potable aura principalement des impacts positifs sur le plan social économique et environnemental. Les impacts environnementaux négatifs identifiés et qui sont pour la plupart temporaires seront pris en considération dans le cadre du PGE proposé. Le PGE préconise des mesures d'atténuation types notamment lors des phases de construction et d'exploitation, ainsi que le suivi de l'efficacité de la mise en œuvre des mesures afin de consolider les impacts positifs du projet. Il est entendu, que d'autres mesures plus spécifiques seront identifiées dans le cadre d'une étude d'impact (EIE) ou d'une description sommaire (DS) pour des composantes spécifiques de ce projet de la SONEDE.

## **ANNEXES**

**I. Procédure de bonnes pratiques environnementales**

**II. Projets de termes de référence d'Etude d'impact sur l'environnement pour les sous  
projets de Station de traitement d'eau potable**

**III. Contenu général d'un rapport Description Sommaire**

**IV. Introduction aux Politiques de sauvegarde de la Banque mondiale**

## **ANNEXES de l'EE**

*Procédure de bonnes pratiques environnementales*

*Projets de termes de référence d'Etude d'impact sur l'environnement pour les sous projets  
de Station de traitement d'eau potable*

*Contenu général d'un rapport Description Sommaire*

*Introduction aux Politiques de sauvegarde de la Banque mondiale*

## **Annexe I. Procédure de bonnes pratiques environnementales**

### **A. Introduction**

La sécurité des personnes et la protection de bien et la prévention de la pollution de l'environnement sont des principes directeurs devant orienter la mise en œuvre de l'évaluation environnemental.

### **B. Objet**

La présente procédure prodigue les consignes à suivre lors de la mise en œuvre des activités du projet d'eau potable de la SONEDE

### **C. Domaine d'application**

Les consignes seront intégrées, dans le cahier de la charge relative aux activités de construction et reprise dans les procédures d'exploitation du projet

### **D. Bonnes pratiques environnementales**

Les bonnes pratiques environnementales porteront sur les modalités de gestion des aspects environnementaux relatifs aux émissions atmosphériques, les nuisances sonores, les rejets hydriques, les déchets solides, la sécurité des personnes et la préservation du patrimoine culturel

#### **1. Déchets solides**

- Les produits du décapage des emprises des Terrassements seront mis en dépôt et éventuellement réemployés,
- Le transport des terres dans l'emprise du terrain sur les lieux à remblayer ou leurs évacuations aux décharges publiques
- Le stockage des produits chimiques liquides se fera sur rétention pour prévenir les déversements accidentels et la pollution du sol
- Les produits chimiques utilisés devront être munis de fiche de données de sécurité (FDS) à afficher sur le lieu de stockage
- Minimiser la génération des déchets pendant la construction et réutiliser les déchets de construction là ou c'est possible
- Collecte et transfert des déchets de démolition, de terre excavée à des sites municipaux appropriés ou décharges contrôlées

#### **2. Emissions atmosphériques**

- minimisation de la formation de poussière grâce à des aspersion d'eau,
- Couverture des bennes de transport de sable
- Limitation au maximum des interventions sur le terrain de la SONEDE

#### **3. Rejets hydriques**

- Assurer le libre écoulement des eaux pluviales ou autres

## RAPPORT D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU PROJET D'EAU POTABLE DU GRAND TUNIS ET DES CENTRES URBAINS

---

- prévoir les fossés d'évacuation des eaux qui peuvent être nécessaires pour réaliser un assainissement convenable et assurer la protection des ouvrages pour toute la durée des travaux
- mettre en œuvre les moyens nécessaires à l'assèchement, l'évacuation ou la dérivation des eaux
- Le lavage des ouvrages (réservoirs) ou parties d'ouvrages (bâches, cuves...) destinés à recevoir ou à transiter l'eau du réseau se fera par arrosage à l'eau des parois et brossage,
- la désinfection se fera à l'aide d'une solution chlorée titrant 10g par litre, appliquée au rouleau ou tout autre moyen permettant de couvrir toutes les parois.

### 4. Nuisances sonores

- Planifier les travaux de sorte qu'ils ne se déroulent pas de nuit.
- Eviter le travail de nuit (de 22 h à 6 h)
- Utiliser des équipements munis de silencieux

### 5. Sécurité des personnes et des biens

- Assurer le libre accès aux immeubles riverains et au cas de besoin, il faut établir des passerelles de services seront établies aux endroits où elles seront nécessaires.
- Assurer la sécurité de la circulation.
- les tranchées seront au besoin, entourées de solides barrières,
- les passerelles seront munies de garde-corps,
- un éclairage des barrières et des passerelles sera assuré pendant la nuit
- assurera la signalisation et le gardiennage imposés par la réglementation en vigueur.
- Assurer le passage des véhicules, sauf impossibilité absolue
- les routes ne seront pas coupées en même temps sur plus de la moitié de leur largeur
- les tranchées longeant les routes et engageant l'emprise de celles-ci ne seront pas ouvertes sur une longueur supérieure à 200 m ;
- Préserver de toutes dégradations les immeubles ou murs riverains, les ouvrages des voies publiques, tels que bordures, bornes etc... les lignes électriques ou téléphoniques et les canalisations et câbles de toute nature rencontrés dans le sol.
- Maintenir en état de fonctionnement, pendant toute la durée des travaux, les câbles existants et les canalisations et installations existantes assurant la distribution d'eau potable ou d'eau d'irrigation, ou l'évacuation des eaux usées

### 6. Héritage culturel

- Prévoir de faire des test-pit (de reconnaissance) avant le creusement des tranchées
- Interdiction de disposer des canalisations dans les zones de protection des sites archéologiques
- Lorsqu'au cours des travaux, des objets ou des vestiges pouvant avoir un caractère artistique historique ou archéologique seront découverts, il faut :
  - o Aviser aussitôt le Maître de l'ouvrage ou l'autorité compétente
  - o Ne pas déplacer les objets ou vestiges demeurés en place et mettre en lieu sûr ceux qui seraient détachés du sol
  - o Appliquer les dispositions de la loi N° 86-35 du 9 Mai 1986 sur la protection du patrimoine en cas de découverte archéologique

## **Annexe II.: Modèle de termes de référence pour Etude d'Impact sur l'Environnement (EIE)**

Intitulé du Sous-projet Station de Traitement d'eau potable (ST4)

### **1. Introduction**

Les présentes termes de référence doivent servir à préparer l'Etude d'Impact sur l'Environnement (EIE) du sous-projet / composante -Station de Traitement d'eau potable (ST4)- du projet de la SONEDE. Cette EIE est requise conformément aux Directives Opérationnelles de la Banque Mondiale "OP/BP/GP 4.01" relatives à l'évaluation d'impact environnementale et aux dispositions du Décret 91-362 fixant les procédures d'élaboration et d'approbation des études d'impact en Tunisie.

### **2. Information de base**

L'EIE portera sur la réalisation de la station de traitement d'eau potable, à savoir, lors de sa phase de construction et d'exploitation.

### **3. Objectifs**

L'EIE devra:

- identifier les impacts négatifs potentiels des constructions ou aménagements envisagés dans les sous-projets en question;
- identifier les mesures d'atténuations nécessaires pour réduire au minimum ces impacts;
- et élaborer des recommandations pour la mise en oeuvre pratique d'une meilleure gestion environnementale.

### **4. Référentiels juridiques pour l'évaluation environnementale**

L'EE est requise aux termes de la Directive Opérationnelle de la Banque Mondiale relative à l'évaluation environnementale et de la réglementation tunisienne en matière d'étude d'impact sur l'environnement.

### **5. Zone d'étude**

Les informations sur la zone de l'étude dans un rayon de 10 Km du site du projet.

### **6. Champ d'étude**

**Tache. 1** Description du Projet soumis a l'EE

Le consultant effectuera une rapide description des composantes pertinentes du sous-projet, en incluant les informations suivantes: localisation; structure d'ensemble, taille, capacité, procédé de traitement, produits chimiques utilisés etc.; activités devant être menées pendant la construction; ; calendrier; personnel affecté au sous-projet, (pendant la construction et par la suite), équipement et

Services; activités de fonctionnement et d'entretien; investissements, et durée de vie du sous-projet.

**Tache 2.** Etat Initial de l'Environnement

Le consultant rassemblera, évaluera et présentera de manière appropriée les données de base sur les principales caractéristiques environnementales de la zone d'étude. Il conviendra d'inclure toute information pertinente sur les changements susceptibles de se produire avant le début du projet.

## RAPPORT D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU PROJET D'EAU POTABLE DU GRAND TUNIS ET DES CENTRES URBAINS

---

Cette description comprendra les éléments suivants: environnement physique, biologique et socioculturel, sur la base des informations disponibles.

### **Tache 3.** Considérations juridiques et réglementaires

Le consultant devra faire brièvement la description des règlements et normes pertinents tant au niveau national qu'international, relatifs au domaine de l'eau, à la qualité environnementale, à la santé et à la sécurité, etc.

### **Tache 4.** Détermination des Impacts Potentiels du Projet

Dans cette analyse, le consultant décrira les impacts probables, directs et indirects, négatifs et positifs des principales composantes du projet en se concentrant sur les impacts majeurs et / ou irréversibles. A chaque fois que cela est possible, les impacts devront être décrits quantitativement, en termes de coûts et bénéfices environnementaux. Dans la mesure du possible, le consultant fournira les alternatives techniques appropriées susceptibles de minimiser les impacts négatifs du sous-projet.

### **Tache 5.** Préparation d'un Plan de Gestion pour atténuer les Impacts Négatifs

Le consultant recommandera des mesures souples et économiquement efficaces pour prévenir ou réduire les impacts négatifs les plus significatifs en dessous d'un niveau acceptable. Il faudra estimer les impacts et les coûts de ces mesures et leurs conséquences institutionnelles et éducationnelles. Il faudra prendre en considération les compensations destinées aux groupes les plus négativement affectés et préciser en contrepartie des impacts ne pouvant pas être atténués. Il faudra préparer un plan de gestion comprenant les programmes de travail proposés, les estimatifs budgétaires, calendriers, besoins en termes de personnel, et de formation, et tout autre soutien requis pour la mise en oeuvre des mesures d'atténuation.

### **Tache 6.** Identification des Besoins Institutionnels pour la mise en oeuvre des recommandations de l'EIE

Il conviendra d'examiner les capacités des structures chargées de la gestion du projet et de proposer des actions visant le renforcement de ces capacités en vue d'une gestion efficace des plans de gestion et de suivi. Les recommandations pourront comprendre des actions de formation, des procédures de gestion, et de l'affectation de personnel nécessaire et une budgétisation de ce soutien.

**Tache 7.** Préparation d'un plan de suivi Il conviendra de préparer un plan détaillé pour effectuer le suivi de la mise en oeuvre des mesures d'atténuation ainsi que des impacts du projet durant la construction et l'exploitation. Il faudra inclure dans ce plan une estimation des coûts initiaux et récurrents et une description des autres intrants requis (tels que la formation, et le renforcement institutionnel) permettant la mise en oeuvre du plan.

### **7. Rapport**

Le rapport final d'évaluation environnementale devra être concis (25 pages au maximum) et se limiter aux aspects environnementaux les plus significatifs. Le texte principal devrait se concentrer sur les résultats, conclusions et actions recommandées, avec le soutien de tableaux de synthèse sur

les données récoltées et des références appropriées. Les données de détail ou non interprétées ne devront pas figurer dans le rapport. Le rapport final devra être structuré de la manière suivante:

- Résumé; (2 pages)

## RAPPORT D'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU PROJET D'EAU POTABLE DU GRAND TUNIS ET DES CENTRES URBAINS

---

- Cadre Légal Administratif et Sectoriel (1/4 de page);
- Description du Projet soumis à l'EIE (1 page);
- Etat initial de l'environnement (2pages);
- Impacts environnementaux (6 pages au maximum);
- Plan d'atténuation des Impacts négatifs (3 pages au maximum);
- Gestion et formation environnementales (3 pages au maximum);
- Plan de suivi environnemental (3 pages);
- Liste des personnes ayant contribué à la préparation de l'EIE (1/4 de page);
- Références (1/2 page);
- Compte rendu des réunions de consultation/concertation (2 pages).

### **8. Equipe de Consultants**

L'évaluation environnementale sera conduite par un spécialiste en environnement ayant une expérience dans les études d'impact de terrain et en matière de mise en oeuvre technique du sous-projet spécifique.

### **9. Calendrier d'intervention**

Cette EIE peut être réalisée par une visite de terrain de deux semaines suivie d'une rédaction de rapport de deux semaines. Avant son départ de la zone du projet, le consultant devra:

- exposer les résultats de sa mission devant les principaux responsables futurs du projet et des représentants des organismes chargés de la gestion de l'environnement dans la zone du sous-projet;
- le consultant devra également rédiger son rapport en deux temps:
  - rapport provisoire à envoyer à la SONEDE, suivi
  - d'un rapport définitif après réception par le consultant des commentaires de ce dernier.

Toutes ces prestations seront comprises dans le contrat du consultant.

### **Annexe III. Contenu général d'un rapport de Description Sommaire**

Intitulé du Sous-projet : Centres Urbains de :

Sfax

Ben Guerdaine

Nasrallah

Kalaa Kbira

Jammel

Ghardimaou

Korbous

Mahres-Cheffar

Bouhajla

Tajerouine -Jerissa

- Description du Sous-projet: Décrire la consistance des composantes pertinentes du sous-projet, en incluant les informations suivantes:
  - localisation; structure d'ensemble, taille, capacité, procédés, etc.;
  - activités devant être menées pendant les phases de construction, l'exploitation et entretien;
- Description de l'environnement du Sous-projet: Cette section doit comprendre une description de l'environnement physique, biologique et socioculturel du projet.
- Impacts potentiels du Sous-projet: Cette section discutera les impacts probables, directs et indirects, négatifs et positifs des principales composantes du projet en se concentrant sur les impacts majeurs.
- Plan d'atténuation des impacts: Cette question inclura des mesures souples et économiquement efficaces pour prévenir ou réduire les impacts négatifs les plus significatifs en dessous d'un niveau acceptable. Il faudra estimer les coûts, identifier les responsabilités, les sources de financement et le calendrier adéquat pour la mise en oeuvre et le suivi des mesures d'atténuation identifiées.

#### **Annexe IV. Introduction aux politiques de sauvegarde de la Banque mondiale<sup>4</sup>**

<http://www.worldbank.org/environmentalassessment>

<http://www.worldbank.org/sea>

<http://www.worldbank.org/safeguards>

Ces politiques sont conçues pour que les opérations de la Banque n'affectent pas négativement les particuliers ou l'environnement. Il existe 10 politiques de sauvegarde, comprenant la politique de la Banque en matière d'évaluation environnementale (EE) et celles qui entrent dans le cadre de l'EE : Propriété culturelle ; Zones sous litige; Forêts; Populations autochtones; Voies d'eau internationales; Réinstallation involontaire; Habitats naturels; Lutte antiparasitaire; Sécurité des barrages.

La Banque procède à des analyses environnementales sur chaque proposition de projet afin de déterminer le type d'EE à entreprendre et pour savoir si le projet est susceptible de déclencher d'autres politiques de sauvegarde. La Banque classe la proposition de projet dans une des quatre catégories (A, B, C et FI) selon le type, le lieu, le degré de vulnérabilité et l'échelle du projet envisagé ainsi que la nature et l'ampleur des impacts potentiels sur l'environnement.

Les projets relevant de la Catégorie A doivent être soumis à une EE complète et intégrale. Ceux de la Catégorie B nécessitent une EIE moins exigeante tandis que ceux de la Catégorie C n'en exigent aucune. Même classé dans les catégories A, B, ou C, un projet peut déclencher les politiques de sauvegarde. Dans ce cas, des évaluations supplémentaires portant précisément sur la politique concernée deviennent incontournables. La Catégorie FI identifie des sous-projets, financés par la Banque par le biais d'intermédiaires financiers, mais qui peuvent avoir des impacts néfastes sur l'environnement. Ces études environnementales représentent des mécanismes de surveillance et d'évaluation du public.

L'Emprunteur est responsable de toute étude environnementale exigée par les Politiques de sauvegarde avec l'aide générale du personnel de la Banque. La Vice-présidence Juridique de la Banque surveille le respect des politiques relatives aux voies d'eau internationales et aux zones sous litiges. Le Réseau Développement socialement et écologiquement durable (ESSD) clarifie et apporte son appui à la mise en conformité avec les politiques de sauvegarde.

---

<sup>4</sup> Source : Jean-Roger Mercier, Spécialiste Sénior, Évaluation Environnementale  
Quality Assurance and Compliance Unit (ESDQC) ; Banque mondiale, 1818 H Street NW, Washington  
DC 20433, USA ; Bureau MC5-135, tél 202-473-5565, fax 202-477-0565  
Mél: [jmercier@worldbank.org](mailto:jmercier@worldbank.org)