ROYAUME DU MAROC
OFFICE NATIONAL D'ELECTRICITE
ET DE L'EAU POTABLE
BRANCHE EAU

المملكة المغربية
المكتب الوطنـــي للكهربـــاء
والماء الصالح للشرب
قطـاع المـــاء

DIRECTION TECHNIQUE ET INGENIERIE

ETUDE DE RENFORCEMENT DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DE BOUHOUDA

ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

RAPPORT DEFINITIF

Mai 2024

SETRAGEC

ETUDES, ASSISTANCE ET REALISATIONS DE GENIE CIVIL

N°15, Imm C3, Résidence Al Boustane Hay Nahda I Rabat
Tél : 05 37 75.04.03 / 05 37 63.28.56 Fax : 05 37 65.77.39
E.mail : mhsetragec@gmail.com

Fiche de contrôle

Nom du projet :	**ETUDE DE RENFORCEMENT DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DE BOUHOUDA**
Date de livraison :	
Etabli par :	Mme Wafae Boulmam et Equipe du projet
Signature :	
Vérifié par :	Mr. MOHA HEDDI
Signature :	
Approuvé par :	Mr. MOHA HEDDI
Signature :	

SOMMAIRE

LISTE DES FIGURES 5

LISTE DES TABLEAUX 6

ABREVIATIONS & ACRONYMES 7

PREAMBULE 8

1 INTRODUCTION 9

2 RESUME NON TECHNIQUE DE L'EIES 10

2.1 CADRE LEGAL ET INSTITUTIONNEL DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET 10
2.1.1 CADRE LEGISLATIF 10
2.1.2 CADRE INSTITUTIONNEL 11
2.2 JUSTIFICATION DESCRIPTION DU PROJET 12
2.2.1 JUSTIFICATION DU PROJET 12
2.2.2 LE PROJET 12
2.3 DELIMITATION DE LA ZONE D'ETUDE 18
2.3.1 MILIEU BIOPHYSIQUE 18
2.3.2 MILIEU BIOLOGIQUE 21
2.3.3 MILIEU HUMAIN 21
2.4 IMPACTS DU PROJET 22
2.4.1 IMPACTS POSITIFS 22
2.4.2 IMPACTS NEGATIFS 22
2.5 MESURES D'ATTENUATION 23
2.6 CONSULTATIONS ET DIFFUSIONS PUBLIQUES 25
2.7 PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES) 26
2.7.1 PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIALE 26
2.7.2 INSTITUTIONS RESPONSABLES POUR LA SURVEILLANCE ET LE SUIVI ENVIRONNEMENTAL 31
2.7.3 MECANISME DE GESTION DES PLAINTES MGP 31
2.8 ESTIMATION DU COUT DE LA GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALES 33
2.9 CONCLUSION 33

3 CHAPITRE I : CADRE JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL 34

3.1 CADRE POLITIQUE : STRATEGIE NATIONALE DE DEVELOPPEMENT DURABLE (SNDD) 34
3.2 CADRE JURIDIQUE 35
3.3 CADRE INSTITUTIONNEL DE LA GESTION DE L'ENVIRONNEMENT 52
3.3.1 MINISTERES ET DEPARTEMENTS 52
3.3.2 ETABLISSEMENTS PUBLICS 57
3.3.3 ORGANES DE COORDINATION ET DE CONCERTATION 59
3.3.4 PARTIES PRENANTES PP 60
3.4 EXIGENCES DU BAILLEUR DE FOND 61
3.5 CONVENTIONS INTERNATIONALES 71

4 CHAPITRE II : JUSTIFICATION ET DESCRIPTION DU PROJET 72

4.1 JUSTIFICATION 72
4.1.1 SITUATION ADMINISTRATIVE DE LA ZONE DU PROJET 73
4.1.2 DESCRIPTION DES OUVRAGES EXISTANTS 75
4.1.3 EVALUATION DES BESOINS EN EAU 78

4.2 LE PROJET 82
4.3 CONSISTANCE DES TRAVAUX : 83
4.3.1 RENFORCEMENT DE L'ADDUCTION D'EAU BRUTE 83
4.3.2 RENFORCEMENT DE L'ADDUCTION D'EAU TRAITEE 83
4.3.3 EXTENSION DE LA STATION DE TRAITEMENT EXISTANTE 83
4.4 ETUDE ECONOMIQUE ET FINANCIERE 91

5 CHAPITRE III : DESCRIPTION DU MILIEU D'INSERTION DU PROJET 92

5.1 DELIMITATION DE LA ZONE D'ETUDE 92
5.2 MILIEU BIOPHYSIQUE 96
5.2.1 PAYSAGE ET MORPHOLOGIE 96
5.2.2 GEOLOGIE 97
5.2.3 LITHOLOGIE 99
5.2.4 CLIMAT 99
5.2.5 HYDROLOGIE 101
5.2.6 HYDROGEOLOGIE 104
5.2.7 QUALITE DE L'AIR 104
5.2.8 AMBIANCE SONORE ET VIBRATION 104
5.2.9 CHANGEMENT CLIMATIQUE (CC) 104
5.2.10 ACTIVITE SISMIQUE 106
5.3 MILIEU BIOLOGIQUE 108
5.3.1 FLORE 108
5.3.2 FAUNE 110
5.4 MILIEU HUMAIN 110
5.4.1 URBANISME 110
5.4.2 POPULATION 111
5.4.3 INDICATEURS DEMOGRAPHIQUES 111
5.4.4 ACTIVITES ECONOMIQUES 114
5.4.5 INFRASTRUCTURES ET EQUIPEMENTS 117

6 CHAPITRE IV : IDENTIFICATION ET EVALUATION DES IMPACTS 122

6.1 METHODOLOGIE D'ANALYSE 122
6.1.1 IDENTIFICATION DES INTERRELATIONS 122
6.1.2 EVALUATION DE L'IMPORTANCE DES IMPACTS 122
6.2 SENSIBILITE ENVIRONNEMENTALE DES ELEMENTS DU MILIEU 123
6.3 INVENTAIRE DES SOURCES D'IMPACT 123
6.4 IDENTIFICATION ET EVALUATION DES IMPACTS 125
6.4.1 PHASE DE PRE-CONSTRUCTION 125
6.4.2 PHASE DE CONSTRUCTION DE LA STATION DE TRAITEMENT 127
6.4.3 PHASE DE CONSTRUCTION DU RESERVOIR 132
6.4.4 IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION 134
6.4.5 IMPACTS RELATIFS AUX RISQUES ACCIDENTELS 137
6.4.6 IDENTIFICATION DES IMPACTS RESIDUELS ET CUMULATIFS 137

7 CHAPITRE V : IDENTIFICATION DES MESURES D'ATTENUATION 140

7.1 MESURES D'ATTENUATION GENERALES 140
7.2 MESURES D'ATTENUATION COURANTES 140
7.3 MESURES D'ATTENUATIONS PARTICULIERES 141

8 CHAPITRE VI : PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIALE 149

8.1 SURVEILLANCE DES TRAVAUX 149
8.1.1 CONSULTATION DES POPULATIONS AVOISINANTES L'EMPRISE DES TRAVAUX 150

8.1.2 IDENTIFICATION DES ENCEINTES DU CHANTIER....150
8.1.3 IDENTIFICATION DE L'EMPRISE DU PROJET....150
8.1.4 MOUVEMENTS DE TERRES....150
8.1.5 CIRCULATION DANS LE CHANTIER....150
8.1.6 SYSTEMES DE COLLECTE ET DE TRAITEMENT DES REJETS....151
8.1.7 GESTION DES ENGINS DE CHANTIER....151
8.1.8 TEMPS DE TRAVAIL ET INFORMATION DES POPULATIONS RIVERAINES....151
8.1.9 DEMOBILISATION ET REAMENAGEMENT DES AIRES DE TRAVAIL....151
8.2 PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL....161

CHAPITRE VII : PLAN D'ACTION EN CAS DE SITUATION D'URGENCE....165

10 CHAPITRE VIII : CONSULTATIONS ET DIFFUSIONS PUBLIQUES....165
10.1 EXIGENCES DE LA BAD....165
10.2 DISPOSITIONS DE LA REGLEMENTATION NATIONALE....165

11 CHAPITRE IX : MECANISME DE GESTION DES PLAINTES MGP....166
11.1 TYPES DE PLAINTES POTENTIELS RELATIFS AU PROJET....166
11.2 CIRCUIT DES FLUX DES GRIEFS DU MECANISME DE GESTION DES PLAINTES....166
11.3 SUIVI DE L'OPERATIONNALISATION DU MECANISME DE GESTION DES PLAINTES....167
11.4 PRISE EN CONSIDERATION EN PARTICULIER DE LA VIOLENCE BASEE SUR LE GENRE....168
11.5 COUT DE MISE EN ŒUVRE....169

12 CONCLUSION GENERALE ET BILAN ENVIRONNEMENTAL....170

13 ANNEXE....172
13.1 ALBUM PHOTO....173
13.2 NORMES DE QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES UTILISEES POUR LA PRODUCTION DE L'EAU POTABLE....176
13.3 BIBLIOGRAPHIE....180
13.4 CLAUSES ENVIRONNEMENTALES A INTEGRER DANS LE DCE....182
13.5 EXEMPLE D'UN PLAN D'ACTION EN CAS DE SITUATION D'URGENCE....185

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1: EMPLACEMENT DE LA NOUVELLE CUVE 14
FIGURE 2: STATION DE TRAITEMENT : OUVRAGES EXISTANTS ET PROJETES 17
FIGURE 3 : DELIMITATION DE LA ZONE D'ETUDE DIRECTE ET INDIRECTE 19
FIGURE 4 : DELIMITATION DE LA ZONE D'ETUDE DIRECTE 20
FIGURE 5: CONFIGURATION ET FONCTIONNEMENT DU MECANISME DE GESTION DES PLAINTE DE L'ONEE 32
FIGURE 6: SITUATION ADMINISTRATIVE DU PROJET 73
FIGURE 7: SITUATION GEOGRAPHIQUE DU PROJET 74
FIGURE 8: SITUATION DE LA STATION DE TRAITEMENT BOUHOUDA 76
FIGURE 9: SITUATION DES OUVRAGES D'AEP DU BARRAGE BOUHOUDA 77
FIGURE 10: SITUATION ADMINISTRATIVE DES LOCALITES A DESSERVIR 80
FIGURE 11: EMPLACEMENT DE LA NOUVELLE CUVE 85
FIGURE 12: SCHEMA DE FONCTIONNEMENT DE LA ST 87
FIGURE 13: STATION DE TRAITEMENT : OUVRAGES EXISTANTS ET PROJETES 88
FIGURE 14: TRACE DE LA CONDUITE DE REJET EXISTANTE 90
FIGURE 15 : DELIMITATION DE LA ZONE D'ETUDE DIRECTE ET INDIRECTE 94
FIGURE 16 : DELIMITATION DE LA ZONE D'ETUDE DIRECTE 95
FIGURE 17 : POURCENTAGE DE SUPERFICIE EN FONCTION DES CLASSES 96
FIGURE 18 : CARTE GEOLOGIQUE DU BASSIN DE SRA 98
FIGURE 19 : TEMPERATURES ET PRECIPITATIONS A BOUHOUDA (1991-2022) 99
FIGURE 20 : CARTE DE LA LITHOLOGIE DU BASSIN DE SRA 100
FIGURE 21 : CARTE HYDROLOGIQUE DU BASSIN VERSANT DE SRA 102
FIGURE 22 : FICHE DESCRIPTIVE DU BARRAGE BOUHOUDA 103
FIGURE 23 : CARTE HYDROGEOLOGIQUE DU BASSIN VERSANT DE SRA 105
FIGURE 24 : CARTE DES ACCELERATIONS HORIZONTALES MAXIMALES DU SOL POUR UNE PROBABILITE D'APPARITION DE 10% EN 50 ANS (SELON LE RPS 2008) 107
FIGURE 25 : COUVERT VEGETAL DE BASSIN DE SRA 110
FIGURE 26 : CARTE D'INVENTAIRE DU MILIEU, D'IMPACT ET DES MESURES D'ATTENUATION ST 147
FIGURE 27 : CARTE D'INVENTAIRE DU MILIEU, D'IMPACT ET DES MESURES D'ATTENUATION : RESERVOIR 148
FIGURE 27 : CONFIGURATION ET FONCTIONNEMENT DU MECANISME DE GESTION DES PLAINTE DE L'ONEE 167

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : COUT TOTAL DE REALISATION DU PROJET 16
TABLEAU 2 : PROJECTION DEMOGRAPHIQUE 21
TABLEAU 3 : SYNTHESE DES MESURES D'ATTENUATION 23
TABLEAU 4 : ASPECTS A SURVEILLER 26
TABLEAU 5 PARAMETRES DE SUIVI EN PHASE D'EXPLOITATION 28
TABLEAU 6 : ESTIMATION DES COUTS DU PGES 33
TABLEAU 7 VALEURS APPLICABLES A PARTIR DU 17 AOUT 2016 41
TABLEAU 8 TAUX DE REDEVANCES 41
TABLEAU 9 NORMES MAROCAINES DE LA QUALITE DE L'AIR 45
TABLEAU 10 VALEURS ADMISSIBLES DU BRUIT 46
TABLEAU 11 NIVEAU ADMISSIBLES DE BRUIT A RETENIR A L'INTERIEUR DES LOCAUX 46
TABLEAU 12 CADRE LEGAL ET REGLEMENTAIRE NATIONAL, ECART AVEC LES EXIGENCES DE LA BAD 64
TABLEAU 13 PROJECTION FUTURE DE LA POPULATION 78
TABLEAU 14 DEFICIT DU BILAN BESOINS RESSOURCES DU SYSTEME D'AEP A PARTIR DU BARRAGE SAHLA 81
TABLEAU 15BILAN BESOINS RESSOURCES MOBILISABLES A PARTIR DU BARRAGE BOUHOUDA 81
TABLEAU 16 BILAN BESOINS RESSOURCES PAR RAPPORT AUX CAPACITES DE PRODUCTION DE ST DE BOUHOUDA 82
TABLEAU 17 ESTIMATION DU COUT DU PROJET 91
TABLEAU 18 : COUT TOTAL DE REALISATION DU PROJET 91
TABLEAU 19: PROJECTION DEMOGRAPHIQUE 111
TABLEAU 20 INDICATEURS DEMOGRAPHIQUES 112
TABLEAU 21: CULTURES CEREALIERES A LA PROVINCE D'EL HOCEIMA, CAMPAGNE 2020-2021 114
TABLEAU 22: CULTURES CEREALIERES A LA PROVINCE DE TAOUNATE, CAMPAGNE 2019-2020 114
TABLEAU 23: CULTURE DES LEGUMINEUSES A LA PROVINCE D'EL HOCEIMA, CAMPAGNE 2020-2021 114
TABLEAU 24: CULTURE DES LEGUMINEUSES A LA PROVINCE DE TAOUNATE, CAMPAGNE 2019-2020 115
TABLEAU 25: REPARTITION DU CHEPTEL ET NOMBRE D'ELEVEURS A LA PROVINCE D'EL HOCEIMA 115
TABLEAU 26: REPARTITION DU CHEPTEL A LA PROVINCE DE TAOUNATE 115
TABLEAU 27: SUPERFICIES DES ESSENCES FORESTIERES NATURELLES PAR TYPE (EN HA) 116
TABLEAU 28 : SITUATION DE LA DISTRIBUTION DE L'EAU POTABLE 117
TABLEAU 29 : SITUATION DE L'ASSAINISSEMENT DANS LES LOCALITES 118
TABLEAU 30: PRINCIPAUX INDICATEURS DE L'ENSEIGNEMENT, PAR NIVEAU ET PAR TYPE (2018) 120
TABLEAU 31 : PRINCIPAUX INDICATEURS DE L'ENSEIGNEMENT, PAR NIVEAU ET PAR TYPE 120
TABLEAU 32: INFRASTRUCTURE DE LA SANTE PUBLIQUE 121
TABLEAU 33 SENSIBILITE ENVIRONNEMENTALE DES ELEMENTS DU MILIEU 123
TABLEAU 34 SOURCES DES IMPACTS 124
TABLEAU 35 MATRICE ET EVALUATION DES IMPACTS 139
TABLEAU 36 SYNTHESE DES IMPACTS ET DES MESURES D'ATTENUATION 144
TABLEAU 37 PROGRAMME DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE 152
TABLEAU 38 : PROGRAMME DE SURVEILLANCE DES MESURES D'ATTENUATION 155
TABLEAU 39 MESURES D'ATTENUATION A SURVEILLER AU NIVEAU DE LA ST 159
TABLEAU 40 : MESURES D'ATTENUATION A SURVEILLER AU NIVEAU DU RESERVOIR 160
TABLEAU 41 PARAMETRES DE SUIVI EN PHASE D'EXPLOITATION 162

ABREVIATIONS & ACRONYMES

AEP : Alimentation en Eau Potable
APD : Avant-projet Détaillé
APS : Avant-projet Sommaire
AT : Assistance Technique
BAD : Banque Africaine de Développement
BC : Brise charge
CAE : Commission Administrative d'Evaluation
CCEL : Commission de Constatation de l'Etat des Lieux
CDG : Caisse de Dépôt et de Gestion
CTR : Collectivité Territoriale
DAJ : Direction des Affaires Juridique et Foncières
DAR : Direction des Affaires Rurales
DCC : Direction de la Coopération et de la Communication
DH/MDH : Dirham Marocain/Millions de Dirhams Marocains
ONEE- DPA : Direction du Patrimoine de l'ONEE
DTI : Directions Technique et Ingénierie
DPL : Direction Planification
DPETLE : Direction Provinciale de l'Équipement, du Transport, de la Logistique et de l'Eau
EIES : Etude d'Impact Environnemental et social
INDH : Initiative Nationale pour le Développement Humain
MAPMREF : Ministère de l'Agriculture de la Pêche Maritime, du Développement Rural et des Eaux et Forêts
MGP : Mécanisme de Gestion des Plaintes
MI : Ministère de l'Intérieur
ONEE : Office National de l'Electricité et de l'Eau Potable
ONEE-BO : Branche Eau de l'Office National de l'Electricité et de l'Eau Potable
PAPs : Personne(s) Affectée(s) par le projet
PAT : Plan d'Acquisition des Terrains
PATI : Plan d'Acquisition des Terrains et des Indemnisations
PATI-PAP : Plan d'Acquisition des Terrains et d'Indemnisation des Personnes Affectées par le Projet
PCR : Plan Cadre de Réinstallation
PGES : Plan de Gestion Environnementale et Sociale
PV : Procès-verbal
RMC : Réservoir de Mise en Charge
SAU : Surface Agricole Utile
SO : Sauvegardes Opérationnelles
SNDD : Stratégie Nationale de Développement Durable
SP : Station de pompage
SSI : Système de Sauvegarde Intégré de la BAD
ST : station de traitement

Préambule

Dans le cadre du marché N°618/E/DTI/2022, l'Office National de l'Electricité et de l'Eau Potable (ONEE-Branche eau) a chargé le Bureau d'Etude "SETRAGEC" de réaliser l'étude de renforcement de l'AEP de Bouhouda.

L'étude comprend les trois missions suivantes :

- ✓ Mission I : Avant-projet détaillé (APD)
  - o Sous mission I.1 : Analyse besoins ressources et détermination du débit de renforcement
  - o Sous mission I.2 : APD des ouvrages de renforcement
- ✓ Mission II : Etude d'impact environnemental
- ✓ Mission III : Etablissement des dossiers de consultation des entreprises (DCE).
  - o Sous mission III.1 : DCE Traitement
  - o Sous mission III.2 : DCE Conduites

Le présent document constitue **le rapport pré- définitif de la mission II**

1 INTRODUCTION

L'étude d'impact sur l'environnement est un outil fiable et nécessaire pour asseoir les fondements d'un développement durable en harmonie avec un environnement sain et salubre.

Elle vise à identifier, décrire et évaluer les effets du projet sur l'environnement au sens large, c'est-à-dire sur les composantes physiques, biologiques et humaines de cet environnement. Initiée très tôt dans le processus de conception du projet, cette étude permettra d'intégrer les considérations environnementales aux différentes étapes de son élaboration, que ce soit lors du choix des sites d'implantation des ouvrages ou de l'analyse comparative des différentes options techniques préconisées.

Elle permettra aussi de proposer des mesures d'atténuation nécessaires pour réduire au minimum les effets négatifs du projet et optimiser ses retombées positives, et élaborer des programmes de surveillance et de suivi environnementaux pour la phase des travaux et d'exploitation. Il s'agit donc d'un outil de planification, utilisé pour optimiser l'intégration du projet dans son milieu.

L'Office National de l'Eau Potable et d'électricité (ONEE) tout en inscrivant ses actions dans une perspective de développement durable, a fait de la prise en compte de l'environnement à des stades de planification, études, travaux et exploitation, une priorité dans l'ensemble des actions qu'il mène.

Cette approche repose sur les diagnostics et les développements au niveau des trois milieux : physique, biologique et socioéconomique, et ce à travers les points suivants :

- La collecte des données et les informations de base, sur les caractéristiques techniques du projet, les spécificités du terrain, les dispositions légales (lois, projets de lois, normes de rejet) en matière d'EIE et relatives au projet ;
- La caractérisation des différentes composantes du milieu naturel au voisinage des emprises des ouvrages du projet ;
- L'évaluation des futures nuisances et leurs impacts potentiels sur le milieu naturel environnant et sur les activités socio-économiques avoisinantes ;
- La proposition des mesures concrètes d'atténuation et l'élaboration des programmes de surveillance et de suivi relatifs au projet.

Cette étude d'impact environnemental et social a été réalisée en tenant compte de :

- La règlementation marocaine environnementale et plus spécifiquement les exigences de la loi 12-03, relative aux études d'impact sur l'environnement ;
- Les exigences de la Banque Africaine de Développement (BAD) en matière d'évaluation environnementale et sociale (2013) ;
- Les termes de référence développés par l'ONEE-BO ;
- Les orientations adoptées par l'ONEE-BO dans le cadre de l'exercice de ses activités.

L'objectif principal de cette étude est d'arriver à un projet optimal sur le plan environnemental et social tout en respectant les impératifs techniques et économiques associés à sa réalisation.

2 RESUME NON TECHNIQUE DE L'EIES

La présente partie donne un résumé non technique de l'EIE, explicitant d'une manière synthétique les principales recommandations et conclusions de l'Étude d'Impact sur l'Environnement du projet de renforcement de l'AEP de Bouhouda. Cette dernière est établie conformément à la réglementation nationale en vigueur, et en particulier, le contenu de la loi 12-03, relative aux études d'impact sur l'environnement et selon les exigences de la BAD.

2.1 CADRE LEGAL ET INSTITUTIONNEL DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

2.1.1 CADRE LEGISLATIF

Les principaux textes réglementaires, en vigueur, pour préserver l'environnement, et en relation avec le projet, sont les suivantes :

- La loi 12-03, relative aux études d'impacts sur l'environnement ;
- La loi 49-17, complétant la loi 12-03, relative à l'évaluation environnementale (non encore mise en vigueur) ;
- La loi cadre 99-12, portant charte de l'environnement et du développement durable ;
- La loi 11-03, relative à la protection et la mise en valeur de l'environnement ;
- La loi 36-15, relative à l'eau, qui fixe la bonne gestion des ressources en eau ;
- La loi 13-03, relative à la qualité de l'air, qui fixe le cadre des émissions atmosphériques ;
- La loi 28-00, relative à la gestion des déchets et à leur élimination, elle définit les différents types de déchets et fixe le cadre de gestion des déchets solides, le type et l'organisation des décharges ;
- La loi 7-81, relative à l'expropriation pour cause d'utilité publique et à l'occupation temporaire ;
- Le Dahir N°1 69 170 du 10 Joumada I 1389 (25 Juillet 1969), sur la défense et restauration des sols ;
- La loi 65-99, relative au code du travail, réglementant le travail et les droits des employeurs et des employés dans tous les secteurs d'activités ;
- Loi 42-6 portant approbation de l'accord de Paris sur les changements climatiques ;
- Loi 65-99 relative au code du travail ;
- Loi organique N° 113-14 relative aux communes ;
- Loi 22-80 relative à la conservation des Monuments historiques et des sites, des inscriptions, des objets d'art et d'Antiquité ;
- Loi 66-12 relative au contrôle et à la répression des infractions en matière d'urbanisme et de construction complétant et modifiant la loi 12-90 relative à l'urbanisme.
- Etc.

Le cadre législatif et réglementaire national relatif à la communication et à la consultation publique, tel qu'il a été stipulé par la nouvelle constitution de 2011, a introduit plusieurs principes importants visant à promouvoir la démocratie, les droits fondamentaux et la participation citoyenne. Parmi ces principes nous citons :

- Équité : La Constitution marocaine garantit le principe d'équité et de non-discrimination. Elle interdit toute forme de discrimination fondée sur la race, le sexe, la couleur, la langue, la religion, l'opinion politique, l'origine sociale, ou toute autre condition.

- Égalité hommes-femmes : La Constitution marocaine de 2011 reconnaît l'égalité entre hommes et femmes dans tous les domaines, et garantit la protection des droits des femmes. Elle encourage la participation des femmes à tous les niveaux de prise de décision et promeut leur accès à l'éducation, à l'emploi et aux responsabilités politiques.
- Consultation et participation : La Constitution prévoit la participation des citoyens à la vie politique et publique. Elle garantit le droit à la participation, à la consultation et à l'expression de l'opinion des citoyens dans la prise de décisions publiques. Elle encourage également la consultation des parties prenantes lors de l'élaboration des politiques publiques.
- Pétition : La Constitution reconnaît le droit des citoyens de soumettre des pétitions aux autorités publiques. Cela permet aux citoyens de faire part de leurs préoccupations, de leurs demandes ou de leurs plaintes aux autorités compétentes.
- Accès à l'information : La Constitution garantit le droit des citoyens à l'accès à l'information détenue par les autorités publiques. Cela favorise la transparence et la responsabilité dans la gestion des affaires publiques et permet aux citoyens de prendre des décisions éclairées.

2.1.2 CADRE INSTITUTIONNEL

Les principales institutions identifiées, comme étant impliquées dans le contrôle ou la gestion de l'environnement, sont comme suit :

- Le Ministère de l'Equipement et de l'Eau ;
- Le Ministère de la Transition Energétique et du Développement Durable- Département de l'Environnement ;
- Le Ministère de l'Intérieur ;
- Le Ministère de l'Agriculture, de la Pêche Maritime, du Développement Rural, des Eaux et Forêts ;
- Le Ministère de la Santé et de la Production Sociale ;
- Le Ministère de l'Aménagement du Territoire National, de l'Urbanisme, de l'Habitat et de la Politique de la Ville ;
- Le Ministère du Tourisme, de l'Artisanat et de l'Economie Sociale et Solidaire ;
- Le Ministère de la jeunesse, de la culture et de la communication ;
- Les Agences du Bassin Hydraulique ;
- L'office National de l'Electricité et de l'Eau Potable- Branche Eau ;
- Etablissement publics en relation avec l'environnement
- Organes de coordination et de concertation environnementale
- Les parties prenantes :

Les parties prenantes directement affectées par le projet sont identifiées comme suit :

- Les propriétaires et usagers des terrains : correspondent aux habitants de la commune Bouhouda (y compris les groupes vulnérables). Il s'agit des personnes dont les biens ou les moyens d'existence sont susceptibles d'être affectés par les acquisitions de terrains (« Personnes Affectées par le Projet » ou « PAP »), qui relèvent de processus distincts selon leur régime d'occupation

- La population locale : ce sont les habitants ou la population qui en raison de leur proximité au projet ou aux infrastructures du projet peuvent être impactés soit positivement ou négativement par le projet. Cette communauté est directement affectée par le projet durant toutes les phases de mise en œuvre. Ces populations locales sont regroupées au sein des collectivités territoriales.

Les parties prenantes basées sur l'intérêt sont représentées comme suit :

- Les institutions gouvernementales : correspondent aux différentes institutions consultées dans le cadre du projet.
- Les organisations de la société civile : correspondent aux différentes ONGs nationales ou locales qui font partie intégrante du dialogue qui aura lieu avec les parties prenantes directement affectées par le projet.

Autres Parties prenantes :

- Organisation Non gouvernementales et de société civile
- Institutions responsables de la gestion des aspects environnementaux : Le Ministère de la Transition Energétique et du Développement Durable, à travers le Département du Développement Durable, assurera conformément à ses missions le contrôle administratif de la mise en œuvre des politiques nationales dans le domaine de l'environnement et du développement durable ainsi que les autorités locales (gouverneurs et caïds)
- Les institutions liées à l'acquisition des terres
- Entreprises et BET
- Médias et réseaux sociaux

2.2 JUSTIFICATION DESCRIPTION DU PROJET

2.2.1 JUSTIFICATION DU PROJET

Compte tenu de l'accroissement démographique et l'évolution continue de la zone du projet, les besoins en eau potable seront multipliés. Le renforcement des systèmes d'AEP actuels est nécessaire pour répondre aux besoins présents et futurs des localités de la zone du projet.

L'objectif du projet est de réaliser l'extension de la station de traitement pour subvenir aux besoins de la zone du projet à l'horizon 2050.

Assurer l'alimentation en eau potable de ces populations et préserver leur bien-être, constitue en soi la meilleure justification pour sa mise en exécution. En effet, l'évolution future des populations et de leurs besoins en eau potable sera plus importante à l'horizon proche. Les ressources actuelles d'avèrent insuffisantes du fait du développement de la zone du projet.

2.2.2 LE PROJET

L'extension de la station de traitement du barrage Bouhouda pour un débit complémentaire de 160 l/s d'eau traitée, permet de subvenir aux besoins de la zone du projet, y compris le déficit de Sahla, jusqu'à l'horizon 2034. Pour combler le déficit prévisionnel de la zone (y compris Sahla) jusqu'à l'horizon 2050, une deuxième extension pour 80 l/s supplémentaire est à prévoir en l'an 2034.

2.2.2.1 Renforcement de l'adduction d'eau brute

Pour disposer du débit nécessaire pour le fonctionnement de la station de traitement après la réalisation de la file de traitement projetée, il est indispensable d'achever les travaux de la prise sur la conduite de vidange de demi-fond.

2.2.2.2 Renforcement de l'adduction d'eau traitée

- **Station de pompage**

Afin de renforcer l'adduction d'eau traité, il va falloir ajouter deux groupes de pompage Q unitaire = 80 l/s, HMT = 203 m, pour porter le débit de pompage à environ 320 l/s ainsi ajouter des équipements hydromécaniques pour le raccordement du GEP projeté au collecteur d'aspiration et au collecteur de refoulement existant.

- **Réservoir Bouhouda**

Le réservoir Bouhouda est un réservoir de mise en charge qui assure une autonomie de production desservant la distribution et la desserte de l'ensemble de la zone d'étude alimentée à partir du barrage Bouhouda.

L'autonomie de production assurée par le réservoir existant est de l'ordre de 45 minutes actuellement et elle sera d'environ 32 minutes en 2034, horizon prévu pour le renforcement de la station de traitement. Cette autonomie est très faible et qui devra être de plus qu'une heure pour assurer une régulation suffisante et absorber partiellement les arrêts de l'adduction.

La réalisation d'une autre cuve de 600 m3 accolée à l'existante, permettra d'augmenter cette autonomie à environ 64 minutes.

Par ailleurs, la mise en place d'une nouvelle cuve permettra de se doter de deux citernes au lieu d'une seule actuellement et offrira ainsi à l'exploitant la maniabilité d'exploitation en cas de nettoyage de ces cuves et permettra de garantir la continuité de service pendant la période des réparations des suintements apparents sur les voiles de la citerne existante.

La nouvelle cuve sera implantée près de l'existante du côté gauche près de la loge gardien et du regard abritant les équipements d'arrivée. Le site est dégagé et il est d'une pente descendante vers la route vers Bouhouda.

La nouvelle cuve est prévue pour renforcer l'autonomie de la cuve existante. Elle sera alimentée à partir de la conduite d'arrivée émanant de la station de traitement et desservira l'adduction d'eau traitée.

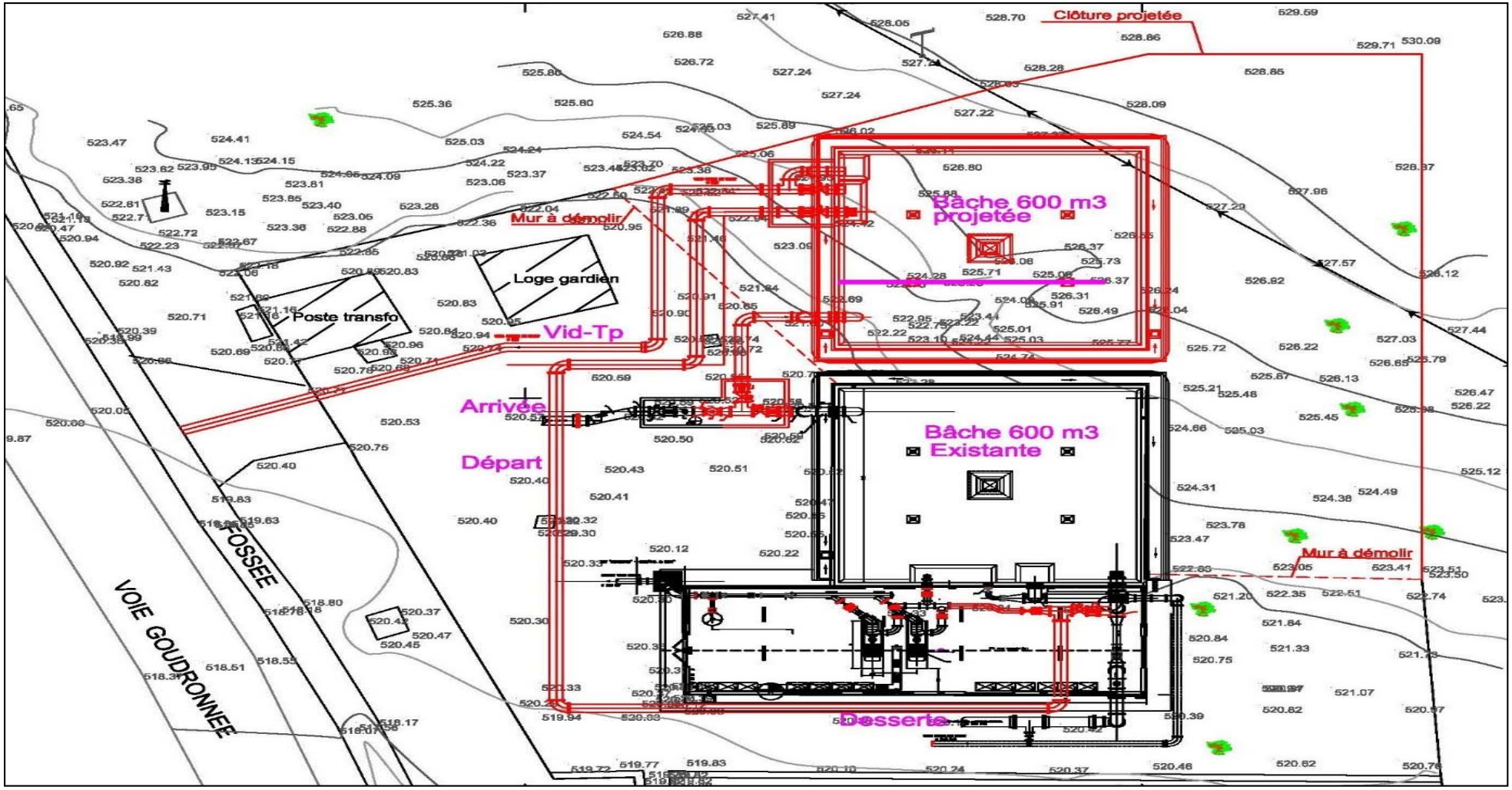


Figure 1: Emplacement de la nouvelle cuve

2.2.2.3 Extension de la station de traitement existante

Site d'implantation de la file de traitement projetée

La file de traitement projetée (160 l/s d'eau traitée) sera implantée près du module existant.

La file de traitement projetée sera implantée au niveau du terrain vide mitoyen aux ouvrages de la file existante du côté gauche.

Le terrain vide réservé est presque plat et présente une légère pente vers les filtres. Il est limité au Sud par les ouvrages de la file existante et à l'Est par la conduite d'eau brute

Définition du traitement approprié

La filière de traitement proposée sera composée de :

- Pré-oxydation ;
- Débourbage existant, à fonctionner à mi débit
- Coagulation au sulfate d'alumine
- Floculation (avec injection éventuelle de polyélectrolyte) ;
- Décantation ;
- Filtration sur sable
- Mise à l'équilibre calco-carbonique de l'eau traitée par l'utilisation d'eau de chaux ;
- Désinfection finale de l'eau traitée, à base du chlore.

D'autre part, il est prévu de réaliser ce qui suit :

- Un poste de préparation et d'injection du permanganate de potassium KMnO4, pour pallier à une éventuelle pollution due à la présence de manganèse dissous et le fer dans l'eau brute ;
- Un poste de préparation et d'injection du charbon actif pour pallier (atténuer) à une pollution d'origine organique et réduire, en cas de besoin, les goûts et odeurs des eaux à des teneurs inférieures à celles prescrites par la norme marocaine de potabilité ;
- Une installation de récupération et de traitement des eaux de lavage des filtres, en vue de les recycler en tête de la filière de traitement précitée ;
- Une installation de traitement des boues émanant des décanteurs. Cette installation de traitement des purges des décanteurs comprend :

    - La récupération des boues des décanteurs
    - L'épaississement
    - Le séchage des boues

✓ **Filière boues**

Les boues seront reprises gravitairement vers les lits de séchage.

Les 5 lits de séchage existants sont insuffisants pour la déshydratation des boues émanant des deux modules de traitement (existant et projeté).

Conditionnement des boues

Pour favoriser la déshydratation des boues, il est prévu un conditionnement spécifique au polymère.

La solution de polymère sera injectée en ligne en amont de l'épaississeur et éventuellement en amont des lits de séchage.

Ce conditionnement permet la floculation de la boue pour casser la stabilité colloïdale et pour augmenter artificiellement la taille des particules.

- ✓ **Rejet des eaux résiduaires**

Les eaux résiduaires de la station de traitement (eaux de lavage des filtres, vidange des ouvrages, …) sont évacuées vers la berge de l'Oued Sra à l'aval du barrage par une conduite DN 800 en béton armé assainissement 135 A qui est suffisante pour notre projet. Le débit à évacuer varie de 4 l/s à 320 l/s.

Le tracé de la conduite existante d'évacuation des rejets de la station, traverse la chaussée en pavé et rejoint la conduite d'évacuation des lits de séchage. Après, il traverse la clôture de la station de traitement et la route menant au barrage pour arriver à la berge de l'Oued.

2.2.2.4 Cout du projet

Les coûts d'investissement des ouvrages projetés pour l'extension de la station de traitement et l'adduction d'eau traitée s'élève à environ 47.1 MDH TTC TTC.

Le coût global de réalisation du projet, y compris les activités de sauvegardes E&S se présente comme suit :

Tableau 1 : Coût total de réalisation du projet

Activités	Coût global par activité en DH
Coût du PGES (y compris compensation de la PAP et MGP) (1)	**1 790 132,00**
Coût de compensation de la PAP : indémnisation des terrains	**67 032,00**
Coût du MGP	**180 000,00**
Coût de réalisation physique du projet (2)	**47 070 461,00**
Coût global du projet (3)= (1) + (2)	**48 860 593,00**

ETUDE DE RENFORCEMENT
DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE
DE BOUHOUDA

Fig 2: Station de traitement- Ouvrages existants et projetés -

Légende:

Ouvrages existants

1. Regard d'arrivée eau brute
2. Répartiteur
3. Mélangeur rapide + Débourbeur
4. Mélangeur rapide, Floculation, Décanteurs
5. Filtres à sables + Réserve eau de lavage
6. Citerne d'eau traitée
7. Local pompage eau traitée
8. Local transformateur
9. Local réactifs
11. Local chlore
12. Bâche eaux sales de lavage
13. Bâché a boues
15. Epaississeur
16. Lits de séchage
18. Station de traitement actuelle de 20 l/s
27. Loge gardien
28. Batiment d'éxploitation

Clôture station de traitement

Conduite de rejet

Ouvrages projetés

10. Saturateur de chaux - Déplacé -
14. Décanteur des eaux sales - Nouveau à la place de l'existant -
17. Fosse de neutralisation - Déplacé -
19. Batiment d'exploitation
20. Mélangeur rapide + débourbeur
21. Mélangeur rapide, floculation, décanteurs
22. Filtres à sables + Réserve eau de lavage
23. Local pompage eau traitée
24. Local réactifs
25. Local transformateur
26. Lits de séchage

OUED SRA

Echelle: 0 25 50 m

444850 444900 444950 445000 445050 445100

575850 575900 575950 576000

2.3 DELIMITATION DE LA ZONE D'ETUDE

La délimitation de la zone d'étude permettra d'étudier un territoire qui englobera l'ensemble des éléments qui peuvent être touchés par les actions du projet.

- Aire/zone d'étude immédiate, qui correspond à la zone qui sera touchée directement par les impacts du projet (extension de la ST et construction de réservoir de 600m3) pendant les phases de pré-construction, construction et exploitation, elle englobe l'aire d'impact de la station de traitement y compris le point de rejet de la station de traitement qui déverse dans l'oued Sra et l'aire qui sera touchée par les travaux de réservoir ;
- Aire/zone d'étude éloignée qui sera impactée positivement par la réalisation du projet. A savoir, la zone du projet qui sera renforcé à partir des eaux du barrage de Bouhouda

2.3.1 MILIEU BIOPHYSIQUE

2.3.1.1 Paysage et morphologie

La morphologie du bassin versant de l'Oued Sra se caractérise par un relief accentué. Environ 7 % de la superficie est situé à plus de 1600 m d'altitudes, 53% entre 1600 m et 600 m, les altitudes les plus basses inférieures à 600 m, représentent 40% du relief dans le bassin.

2.3.1.2 Géologie

La zone du projet est composée des formations suivantes : Les dépôts post-nappe, Zone Intra-Rifaine, Unité de Ketama, Unité de Tanger et la Zone Méso-Rifaine.

2.3.1.3 Climat

La zone du projet se situe dans le domaine méditerranéen, appartient à la zone climatique semi-aride. Le climat méditerranéen est caractérisé par deux saisons très contrastées :

- Une saison chaude de mai à octobre
- Une saison pluvieuse fraiche de novembre é avril, correspondant à la fin d'automne, à l'hiver et au début du printemps

2.3.1.4 Hydrologie

Le bassin versant de l'Oued Sra est caractérisé par un réseau hydrographique assez dense et complexe qui adopte une structure ramifiée ce qui explique une dynamique importante du ruissellement et de l'infiltration de l'eau. Il reçoit comme principaux affluents : Oued Sgara, Oued ktama, Oued daa, Oued hadada, Oued dar dmana et Oued Azila, il se jette ensuite dans l'Oued Ouergha dont il constitue un sous bassin versant.

Barrage Bouhouda :

Le barrage Bouhouda a été réalisé sur l'oued Sra, affluent rive droite de l'oued Ouergha, à environ 18 km au nord de la ville de Taounate, au niveau de la commune Bouhouda. L'ouvrage est situé dans une région où les formations géologiques en présence limitent les potentialités en eau souterraine malgré l'importance de la pluviométrie.

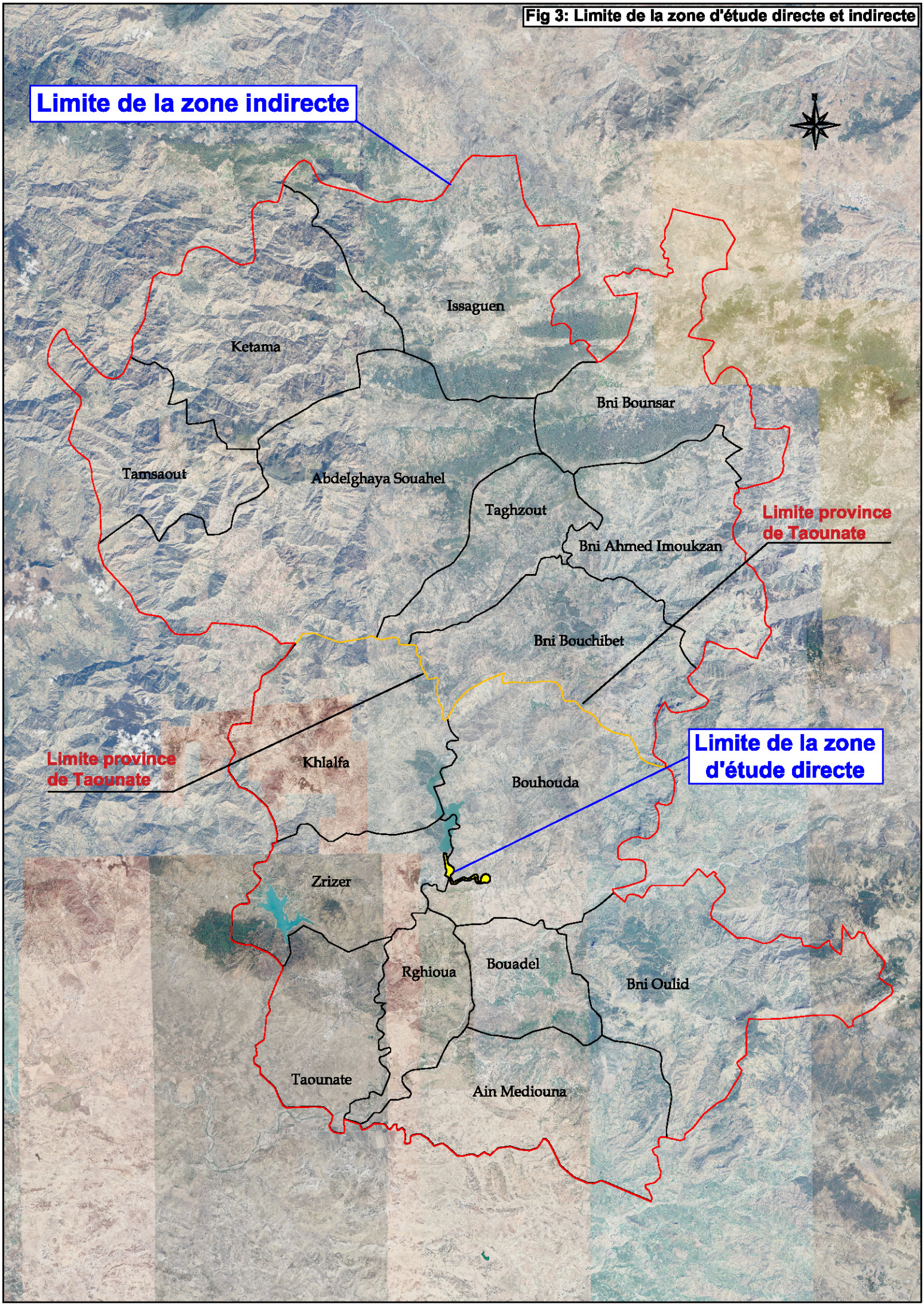


Fig 3: Limite de la zone d'étude directe et indirecte
Limite de la zone indirecte
Issaguen
Ketama
Bni Bounsar
Tamsaout
Abdelghaya Souahel
Taghzout
Limite province de Taounate
Bni Ahmed Imoukzan
Bni Bouchibet
Limite province de Taounate
Khlalfa
Limite de la zone d'étude directe
Bouhouda
Zrizer
Rghioua
Bouadel
Bni Oulid
Taounate
Ain Mediouna

ETUDE DE RENFORCEMENT
DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE
DE BOUHOUDA

Fig 4: Carte de délimitation
de la zone d'étude directe

Légende:

Composantes environnementales

- Limite de la zone d'étude

Ouvrages existants

- Clôture station de traitement
- Réservoir 250 m3
- Réservoir 600 m3
- Ancienne Adduction Eau Brute
- Ancienne Adduction Eau Traitée
- Nouvelle Adduction Eau Brute
- Nouvelle Adduction Eau Traitée
- Rejet

Milieu physique :

- Barrage Bouhouda
- Cours d'eau (Oued - Chaâba)

Milieu humain :

- Route
- Constructions

Milieu biologique

- Arbres
- Olivier

Ouvrages projetés

- Zone d'extension
- Réservoir

BARRAGE BOUHOUDA

OUED SRA

RP 5327 Vers Douar Beni Bchir

Vers Centre Bouhouda

RP 5327 Vers Centre Bouhouda

Echelle: 0 250 500 m

575500 576000 576500 577000 577500 578000

446000 445500 445000 444500

2.3.1.5 Hydrogéologie

La zone du projet ne possède que de petits réservoirs isolés. Les formations sont fréquemment très compartimentées, et constituent des réservoirs de très petite taille.

2.3.2 MILIEU BIOLOGIQUE

2.3.2.1 Flore

Le couvert végétal naturel du bassin versant de l'Oued Sra est fortement lié au climat. La densité du couvert végétal s'accroît parallèlement aux volumes pluviométriques.

2.3.2.2 Faune

Les formations végétales et les cours d'eau présentent un grand intérêt pour la faune. Les enclaves proches des cours d'eau accueillent certaines espèces de poissons et d'amphibiens, ainsi que différents reptiles, oiseaux, et mammifères qui se sont très bien adaptés à cet habitat. Par ailleurs, l'humidité environnante existante dans ces endroits favorise le développement de la végétation tout au long de l'année, ce qui est bénéfique à de nombreuses espèces d'animaux.

2.3.3 MILIEU HUMAIN

2.3.3.1 Contexte démographique

La population totale de la zone atteindra environ 213 500 habitants à l'horizon 2040 et 220 600 habitants à l'horizon 2050.

Tableau 2 : projection démographique

Localité	Recensements (habitant)	Projection future de la population (habitant)						
	2014	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Urbain								
ISSAGUEN	2 474	3 134	3 261	3 600	3 975	4 389	4 728	5 093
Total urbain	2 474	3 134	3 261	3 600	3 975	4 389	4 728	5 093
Rural								
1- AEP des CTR déjà alimentées								
Province Taounate								
BOUHOUDA	26 236	26 475	26 537	26 727	26 986	27 296	27 658	28 076
AIN MEDIOUNA	15 770	15 433	15 373	15 276	15 284	15 365	15 522	15 756
BNI OULID	10 324	9 479	9 321	9 007	8 842	8 778	8 811	8 944
RGHIOUA	4 218	3 878	3 814	3 688	3 621	3 596	3 610	3 665
ZRIZER	7 922	7 962	7 974	8 017	8 085	8 171	8 276	8 401
KHLALFA	14 681	16 131	16 452	17 200	17 814	18 328	18 730	19 012
Province Al Hoceima								
KETAMA	17 351	18 534	18 793	19 406	19 929	20 388	20 776	21 090
ISSAGUEN	14 621	15 325	15 480	15 853	16 189	16 499	16 781	17 035
Total 1	111 123	113 216	113 744	115 174	116 751	118 420	120 166	121 979
2- AEP des CTR en cours de travaux								
Province Taounate								
BOUADEL	12 684	12 100	11 991	11 784	11 700	11 703	11 793	11 971
Province Al Hoceima								
TAGHZOUT	5 132	5 175	5 187	5 222	5 272	5 332	5 402	5 484
BNI BOUCHIBET	9 032	9 803	9 972	10 370	10 700	10 982	11 209	11 378
BNI AHMED IMOUKZAN	9 086	9 239	9 275	9 372	9 485	9 608	9 743	9 890
ABDELGHAYA SOUAHEL	25 817	27 320	27 650	28 435	29 121	29 735	30 273	30 730

BNI BOUNSAR	7 660	7 405	7 358	7 273	7 250	7 271	7 336	7 447
Total 2	69 411	71 042	71 434	72 456	73 528	74 631	75 757	76 900
3- AEP des CTR programmées								
Province Al Hoceima								
TAMSAOUT	13 711	14 624	14 824	15 298	15 703	16 060	16 364	16 611
Total 3	13 711	14 624	14 824	15 298	15 703	16 060	16 364	16 611
Total rural (1+2+3)	194 245	198 882	200 002	202 927	205 982	209 112	212 286	215 490
Total général (urbain + rural)	196 719	202 017	203 263	206 528	209 957	213 501	217 014	220 583

2.3.3.2 Contexte socio-économiques

Les principales activités de la zone d'étude s'articulent sur l'agriculture, l'élevage, l'industrie et le commerce.

2.4 IMPACTS DU PROJET

Les impacts sont identifiés et évalués pour toutes les composantes du projet et pour les différentes phases de réalisation (pré-construction, construction et exploitation).

2.4.1 Impacts positifs

Le projet, pendant ses phases de pré-construction, de construction et d'exploitation, permettra :

- La création d'emplois temporaires et permanents pendant les phases de réalisation et d'exploitation du projet ;
- L'amélioration du taux d'accès à l'eau potable au profit des ménages concernés ;
- L'amélioration du cadre de vie de la population concernée ;
- Le développement socio-économique et le niveau de vie des populations en général.

2.4.2 Impacts négatifs

✓ **Pendant la phase de travaux**

Ils sont mineurs et liés à la phase des travaux :

- Risques de compaction des sols ;
- Risques d'altération de la qualité de l'air, de l'ambiance sonore due aux travaux d'excavation et de construction ;
- Risques de contamination des eaux superficielles et souterraines par déversement accidentel d'hydrocarbures et/ou produits chimiques ;
- Altération de la végétation
- Etc

La file de traitement projetée sera implantée près des deux files existantes. Le projet initial a prévu des réservations pour cette file d'extension. De ce fait, aucune acquisition supplémentaire du terrain ne sera nécessaire dans le cadre de ce projet.

Cependant, la réalisation du réservoir nécessite une acquisition. Le site en question, d'une superficie d'environ 672 m^2 , est composé de deux parcelles, une appartenant au habous (574 m2) et l'autre est un site particulier agricole (98 m2) qui contient quelque arbres d'oliviers.

Les différentes actions seront entreprises pour s'assurer que les terrains nécessaires au projet ainsi que leurs occupants soient identifiés et les démarches appropriées soient engagées au moment opportun et selon les

procédures et la réglementation en vigueur qui sont en conformité avec les objectifs et aux prescriptions de la norme SO2 de la BAD, relatifs à l'acquisition des parcelles de terrains pour les besoins du projet.

✓ **Pendant la phase de fonctionnement**

- Des impacts, en cas de casse des conduites ou de disfonctionnement des ouvrages ;
- Des impacts des opérations d'entretien ;
- Des impacts sur les ressources en eau
- etc

Dans l'ensemble, le projet reste largement porteur au vu des objectifs préétablis et l'importance des impacts positif.

2.5 MESURES D'ATTENUATION

Le tableau, ci-après, donne une synthèse des principaux impacts et mesures d'atténuation, pendant les différentes phases du projet :

Tableau 3 : synthèse des mesures d'atténuation

Actions/Impacts	Mesures d'atténuation
Phase de pré-construction	
Acquisition des terrains	↳ Assurer une indemnisation et une compensation de la population impactée et des propriétaires de terrains touchés par l'expropriation
Travaux de préparation des sites du tracé	↳ Bien choisir les sites d'installation des chantiers ; ↳ Utilisation d'une signalisation adéquate ; ↳ Etablissement d'un plan d'intervention en cas d'urgence.
Phase de construction	
Milieu Physique	
Sol	
- Excavation et terrassement ; - Mise en place des remblais primaires et secondaires ; - Risque de contamination des sols par les hydrocarbures ; - Dépôts provisoires des conduites et d'autres équipements ; - Risque de pollution en cas de déversement accidentel de produit durant la phase chantier.	↳ Les opérations de vidange et de lavage des engins, de même que l'entretien mécanique, doivent notamment être effectuées dans un endroit réservé à cet effet ; les huiles étant recueillies pour être évacuées en dehors du site des travaux ; ↳ S'assurer que les déblais provenant de l'excavation et qui ne servent pas au remblayage sont transportés dans un lieu autorisé (décharge de bouhouda) ; ↳ Les cuves à gasoil doivent être particulièrement contrôlées au niveau des fuites, et leur conception doit prévoir un bassin de rétention en cas de fuite ; ↳ Tous les équipements et déchets, associés aux activités de réalisation des travaux, doivent être enlevés, dès que les travaux sont achevés ;
Ressources en eau	
- Modification des conditions de drainage ; - Risque de contamination des eaux souterraines par les hydrocarbures ; - Risque d'augmentation de MES dans les eaux de surface	↳ S'assurer que le drainage superficiel est respecté en tout temps ; ↳ Prévoir des mesures en cas de contamination accidentelle ; ↳ Toute manipulation de carburant, d'huile ou d'autres produits contaminants, doit être exécutée sous une surveillance constante, afin d'éviter les contaminations des ressources en eau suite aux déversements ;

Actions/Impacts	Mesures d'atténuation
Air et ambiance sonore	
- Emission locale des poussières ; - Augmentation des niveaux sonores.	↳ Assurer l'arrosage des pistes et des zones de travaux ; ↳ Assurer le bâchage des camions utilisés pour le transport de construction ; ↳ Limiter la vitesse des engins et des camions de transport à 20 km/h ; ↳ Maintenir les véhicules et la machinerie en bon état de fonctionnement afin de minimiser l'émission de gaz d'échappement et le bruit ; ↳ Stockage adapté des produites volatiles, pour éviter l'envol des particules fines (sable fin, etc.).
Impact sur les ouvrages existants	
- Risques de déstabilisation des terrains, qui se manifeste par des glissements et par des affaissements de terrain ; - Risque d'endommagement des infrastructures existantes ; - Perturbation des tâches d'exploitation et de temps d'intervention. - Eventuelle contamination des eaux traitées	↳ Respecter l'emprise des conduites d'AEP existantes et des ouvrages ; ↳ Protéger les ouvrages existants ↳ réfection des ouvrages endommagés.
Rejets liquide et solides	
Gestion des rejets liquides et solides	↳ Prévoir des installations de récupération des eaux issues des bâtiments de chantiers et campements ; ↳ Gestion et stockage correct des déchets ; ↳ Faire le lavage des engins de chantier dans des endroits dédiés ; ↳ Minimiser la production des déchets sur le site. ↳ Favoriser la valorisation des déchets
Milieu naturel	
Flore	
Destruction de la végétation locale en bordures de la zone du projet par l'installation du chantier et mouvement de terres	↳ Protéger la végétation qui aura été conservée en bordure de l'emprise ↳ Eloigner les équipements de la végétation ↳ Compenser les pertes de végétation
Faune	
Perturbation de la faune	↳ Concentrer les travaux sur une courte durée pour ne pas produire un dérangement prolongé de la faune du site du projet ; ↳ Prendre les dispositions nécessaires pour minimiser les niveaux de bruit excessifs.
Milieu humain	
Population et sécurité publique	
- Création de poste d'emplois temporaires ; - Gène temporaire des populations riveraines du chantier (bruit, poussières, augmentation du niveau sonore) ; - Sécurité publique.	↳ Favoriser l'emploi de la main d'œuvre locale ; ↳ Assurer la sécurité des occupants limitrophes de l'aire des travaux en appliquant des mesures appropriées (clôture, surveillance) ; ↳ Mettre en place un programme de communication pour informer la population des travaux (horaire, localisation, durée) par le biais de pancartes informatives ; ↳ S'assurer que tout le personnel a suivis les inductions de sécurité au cours des travaux, et portent les EPIs nécessaires ; ↳ Mettre en œuvre les mesures adéquates pour réduire les nuisances causées par les travaux ; ↳ Faire en sorte que les travaux ne mettent pas en cause la sécurité des ouvriers et de la population limitrophe ; ↳ Etablissement d'un plan d'intervention en cas d'urgence ; ↳ Informer les conducteurs et les opérateurs de machines des normes de sécurité à respecter en tout temps ; ↳ Respecter les consignes pour assurer la sécurité publique. ↳ Mettre en place un MGP ↳ Implication des PP

Actions/Impacts	Mesures d'atténuation
Phase d'exploitation	
Eau	
Risque de contamination des eaux transitées	↳ S'assurer de la conformité des eaux distribuées avec les normes et standards en vigueur
Milieu naturel	
Impact du fonctionnement de la ST sur le milieu naturel	↳ Il est déjà prévu un système de recyclage des eaux de lavage des filtres ↳ Il est déjà prévu un système de séchage des boues sur des lits de séchage ; ↳ Il est déjà prévu une dilution des eaux de lavage des postes de réactifs ; ↳ Les eaux de vidange des bacs sont déjà acheminées vers une fosse ↳ Il est déjà prévu un tour de de neutralisation du Chlore ; ↳ Prévoir une fosse pour le traitement des rejets domestique
paysage	
Altération au paysage naturel par la présence physique des ouvrages annexes.	↳ Assurer une intégration paysagère de tous les ouvrages ↳ Procéder au ramassage régulier des déchets
Ambiance sonore	
Elévation du niveau sonore aux alentours des SP	↳ Opter pour des équipements antibruit afin de limiter le bruit émis des SP ; ↳ Élaboration et application des plans de maintenance préventives et correctives

2.6 Consultations et diffusions publiques

Le Système de Sauvegarde Intégré (SSI) de la BAD requiert que l'emprunteur réalise des consultations adéquates (à savoir consultation libre, préalable et informée) avec les communautés susceptibles d'être affectées par les impacts environnementaux et sociaux, et avec les acteurs locaux. Aussi, la participation active des bénéficiaires est nécessaire à tous les stades de la planification, de la conception, de l'exécution et de l'évaluation.

L'objectif est d'assurer la participation des intervenants au cours du processus de consultation afin que les communautés touchées et les parties prenantes aient un accès opportun à l'information concernant les opérations de la Banque, sous des formes appropriées, et qu'elles soient consultées de façon significative sur les questions qui peuvent les toucher. La participation communautaire peut également favoriser la transparence et l'équité dans les procédures d'indemnisation, et encourager une plus forte implication des communautés dans la gestion et l'entretien des infrastructures de services et dans les programmes de développement.

✓ Dispositions de la réglementation nationale

Conformément à la loi marocaine 12-03 sur les études d'impact sur l'environnement, les projets d'AEP ne sont pas assujettis à une étude d'impact environnementale, et par conséquent, aucune enquête publique n'est requise. Cependant, la consultation publique et la participation des parties prenantes (dont les populations bénéficiaires et celles affectées) pourraient se fera sous diverses formes, notamment les réunions directes avec les communes et les élus, avec les parties prenantes elles-mêmes lors de la consultation, l'enquête socioéconomique et l'enquête administrative où toutes les personnes affectées et intéressées auront des affichages et des registres au niveau des communes pour y transcrire leurs doléances.

Ceci permettra de les informer sur le projet et ses impacts, sur leurs droits et sur les procédures de l'acquisition ainsi que les indemnisations prévues (pour le foncier et pour les pertes des cultures).

2.7 Plan de gestion environnementale et sociale (PGES)

Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale du projet de renforcement de l'AEP de Bouhouda explicite l'ensemble des impacts et mesures d'atténuation identifiés. Il y a lieu de prêter plus d'importance, en termes de mise en œuvre et de suivi des mesures d'atténuation de la phase des travaux. L'exploitation du projet requiert une bonne conception préalable de ces dernières et un entretien fréquent afin d'éviter tout risque de dysfonctionnement des ouvrages.

2.7.1 Programme de surveillance et de suivi environnemental et sociale

2.7.1.1 Programme de surveillance environnementale et sociale

Le programme de surveillance vise à assurer à l'ONEE-BRANCHE EAU et les instances gouvernementales que les mesures proposées dans l'étude pour réduire les impacts négatifs du projet seront appliquées.

L'ONEE-BRANCHE EAU devra réaliser des activités liées à la surveillance environnementale et sociale aux différentes phases de la réalisation et assurer l'intégration des mesures d'atténuation aux documents d'appels d'offres ainsi qu'à tous les contrats relatifs au projet.

Les aspects devront faire l'objet d'une attention particulière durant le déroulement des travaux dans l'esprit du respect de l'environnement sont décrits ci-dessous.

Tableau 4 : aspects à surveiller

Aspects à surveiller	
Information des populations avoisinant de l'emprise des travaux	- Informer les populations avoisinantes de l'emprise des travaux du déroulement du chantier ; - Aviser les populations lorsque des travaux spécifiques seront envisagées ; - Affichage d'un panneau de chantier.
Choix des sites du chantier	- Privilégier les sites présentant les caractéristiques suivantes : ↳ Zones facilement accessibles ; ↳ Terrains non utilisés à des fins privées ; ↳ Terrains nus ; ↳ Terrains ne comprenant pas de ravines d'érosion, glissement de sables et talus instables. ↳ Installer une clôture du chantier ; ↳ Veiller à ce qu'aucun rejet dans le milieu naturel ne soit autorisé.
Délimitation de l'emprise du projet	- Veillez au respect de la largeur prescrite et requise pour les travaux ; - Veiller à la mise en place d'une signalisation adéquate et claire, laquelle devra être actualisée à chaque modification imposée par les phases du projet jusqu'à la fin des travaux.
Mouvements de terres	- Elaborer un plan de mouvements de terres précisant les quantités précises de matériaux à être évacuées et apportées, les sites d'emprunt et de dépôts, la gestion des dépôts provisoires ; - Eviter la perturbation du drainage et du ruissellement des eaux ; - Par ailleurs, il est important de prévoir la remise en forme des sites d'emprunt dans la phase de réaménagement des sites des travaux.

Aspects à surveiller	
Circulation dans le chantier	- Limiter la vitesse de circulation des véhicules du chantier ; - Assurer une signalisation adéquate et claire ; - Instaurer une clôture du chantier, afin de limiter les accès secondaires.
Emission de poussières	- Programmer régulièrement des actions d'arrosage de toute opération susceptible d'engendrer des poussières par des jets d'eau, à l'aide de camions citernes.
Réparation et maintenance des engins de chantier	- Les opérations d'entretien des différents types d'engins du chantier doivent se faire dans un atelier de mécanique. - Les engins en panne doivent être parqués dans un emplacement spécialement réservé, étanche et équipé un système de drainage des fuites d'hydrocarbures vers un bassin déshuileur étanche et fermé.
Gestion des engins de chantier	- Les engins en panne devraient être tractés vers l'enceinte du chantier. - Assurer un parking pour l'ensemble des véhicules et engins des chantiers.
Temps de travail et information des populations riveraines	- Les populations riveraines devront être informées du déroulement du chantier et des travaux particuliers
Démobilisation et réaménagement des aires de travail	- Les opérations de démobilisation et réaménagement des aires de travail, devront être programmés et réalisés dans les règles de l'art de façon à causer le moins de préjudice à l'environnement naturel et humain, sous la supervision du responsable du chantier. - Les sites de dépôts et les aires de travail devront être réaménagés, afin de minimiser l'impact visuel résiduel du chantier et de remettre les sites à leur état initial.

2.7.1.2 Programme de Suivi Environnemental

Le suivi environnemental a pour but d'évaluer, après application des mesures d'atténuation, les impacts réels du projet sur l'environnement afin d'évaluer leur efficacité et de proposer d'autres mesures alternatives lorsque c'est nécessaire. Il vise à identifier pour les impacts permanents les paramètres devant faire l'objet d'un contrôle et de suivi en vue d'évaluer la pertinence et la performance effectives des mesures appliquées.

Tableau 5 paramètres de suivi en phase d'exploitation

Impacts ou sources D'impacts ou mesures	Paramètres de suivi	Endroit / Désignation	Type de contrôle	Fréquence & Mesures	Norme Applicable	Responsabilité (Révision et reportage)	Estimation des coûts (MDH)
CONDUITE DE LIAISON ENTRE LES OUVRAGES-							
détection de fuite, casse,…etc	Nombre de débordement	Conduite	Visuel Rapport mensuel	1/mois	Respecter les mesures d'atténuation prévues	ONEE-BRANCHE EAU	Aucun coût spécifique
STATION DE POMPAGE DE LA ST -							
Bruit	Niveau de Bruit	Locaux abritant le matériel particulièrement bruyant (groupe de pompe, etc.)	Auditif		Respect des dispositions constructives de fixation limitant les bruits et vibrations	ONEE-BRANCHE EAU	Aucun coût spécifique
Dysfonctionnement de la station de pompage	Nb de pannes électriques Nb de pannes Électromécaniques (Pompes)	Stations de pompage	Visuel Rapport mensuel exploitant	1/mois	Nb de pannes électriques = 0 Nb de pannes Électromécaniques (Pompes)= 0	ONEE-BRANCHE EAU	Aucun coût spécifique
RESERVOIR							
Déchets divers	Assurer le ramassage régulier des déchets prévoir leur acheminement vers la décharge	Réservoir	Visuel Rapport d'exploitation	Au besoin	Au moins 1 benne couverte Evacuation des résidus au moins 1 fois par semaine	ONEE-BRANCHE EAU	Aucun coût spécifique

Impacts ou sources D'impacts ou mesures	Paramètres de suivi	Endroit / Désignation	Type de contrôle	Fréquence & Mesures	Norme Applicable	Responsabilité (Révision et reportage)	Estimation des coûts (MDH)
Paysage	Aspect visuel de l'ensemble du projet	Réservoir	Visuel	Semestrielle	acceptable	ONEE-BRANCHE EAU	Aucun coût spécifique
Consignes écrites de manipulation ;	Nbre d'ouvrier respectant la porte d'équipements de protection, etc.	Réservoir	Visuel Rapport d'exploitation	Trimestriel		ONEE-BRANCHE EAU	Aucun coût spécifique
STATION DE TRAITEMENT							
Paysage	Aspect visuel de l'ensemble du projet	Réservoir	Visuel	Semestrielle	acceptable		Aucun coût spécifique
Déchets divers Boues sèches	Assurer le ramassage régulier des déchets prévoir leur acheminement vers la décharge	Station de traitement	Visuel Rapport d'exploitation	1/mois Au besoin	Au moins 1 benne couverte Evacuation des résidus au moins 1 fois par semaines	ONEE-BRANCHE EAU	Aucun coût spécifique

Impacts ou sources D'impacts ou mesures	Paramètres de suivi	Endroit / Désignation	Type de contrôle	Fréquence & Mesures	Norme Applicable	Responsabilité (Révision et reportage)	Estimation des coûts (MDH)
Consignes écrites de manipulation ; plan d'intervention en situation d'urgence.	Cas hospitalisés versus cas traités localement Nbre d'ouvrier respectant la porte d'équipements de protection, etc. Nbre d'incendie et d'accident avec impact sur l'environnement et/ou avec plainte de riverains	Station de traitement	Visuel Rapport d'exploitation		Trimestriel Hebdomadaire Trimestriel	ONEE-BRANCHE EAU	Aucun coût spécifique
Qualité des eaux traitées	Paramètres physico-chimiques et biologiques des eaux traitées	A la sortie de la station	Prélèvement D'échantillon homogènes et analyses de laboratoire	Mesure avec fréquence régulière	Décret n° 2-05-1326 et réglementation en vigueur	ONEE-BRANCHE EAU	40 000,00 DH

2.7.2 Institutions responsables pour la surveillance et le suivi environnemental

Pour le suivi et la gestion environnementale et sociale du projet, l'ONEE-Branche Eau adoptera l'organisation suivante pour l'exécution des activités de contrôle et pour assurer l'efficacité opérationnelle du suivi environnemental et social (en phase de travaux et de mise en exploitation) :

- Désignation d'un responsable environnement par l'ONEE Branche Eau, chargé de superviser la mise en œuvre du PGES du projet ;
- Désignation d'un responsable permanent par l'entreprise adjudicatrice des marchés de travaux (clause contractuelle)
- Un expert environnement, un spécialiste HSE et un expert social, faisant partie de l'assistance technique du projet, qui assisteront l'ONEE Branche Eau dans la mise en œuvre et le suivi du PGES ;
- Le technicien de l'assistance technique affecté au suivi des travaux assurera également le contrôle de la surveillance environnementale effectuée par l'entreprise : signalisation, application des règles d'hygiène et de sécurité, gestion des déchets, limitation des nuisances pour les populations, respect du droit du travail pour les employés, etc.
- L'Assistance Technique veillera au respect des normes et des standards environnementaux et contribuera ainsi à l'atténuation des impacts négatifs des activités du projet sur l'environnement.
- Le représentant régional de l'ONEE Branche Eau sera également impliqué dans la structure de suivi pour la collecte des réclamations.
- En phase d'exploitation, la direction Régionale de l'ONEE Branche Eau concernée est responsable du service exploitation au niveau régional, la mise en fonctionnement des installations fournira l'occasion de définir précisément les besoins et les moyens à mobiliser par l'ONEE Branche Eau, pour la poursuite de l'autosurveillance et du suivi.

2.7.3 Mécanisme de Gestion des Plaintes MGP

Le mécanisme de gestion des plaintes, doléances et conflits est mis en place par l'ONEE Branche Eau, conformément à la réglementation nationale et celle de la Banque, pour permettre à toutes les parties prenantes, et en particulier celles qui sont affectées négativement par le Projet, de fournir leur appréciation des propositions du Projet, de canaliser leurs préoccupations, et ainsi d'accéder à des informations ou de rechercher un recours ou une résolution. Ce mécanisme doit être efficace, accessible, prévisible, équitable, transparent, compatibles avec les droits humains, basé sur l'engagement et le dialogue, et permettre à toutes les parties concernées, y compris le promoteur du Projet, de tirer des enseignements.

Le maintien de l'engagement de toutes les PP est tributaire de la mise en place d'un Mécanisme de Gestion des Plaintes, des Doléances et des Litiges (MGP) efficace et opérationnel. Il sera procédé à la consolidation et au renforcement du mécanisme de gestion existant auprès des directions régionales et directions provinciales concernées en assurant son suivi et sa traçabilité. Tout au long de la mise en œuvre du programme, ce mécanisme devrait être documenté dans un registre centralisé au niveau de la coordination du projet.

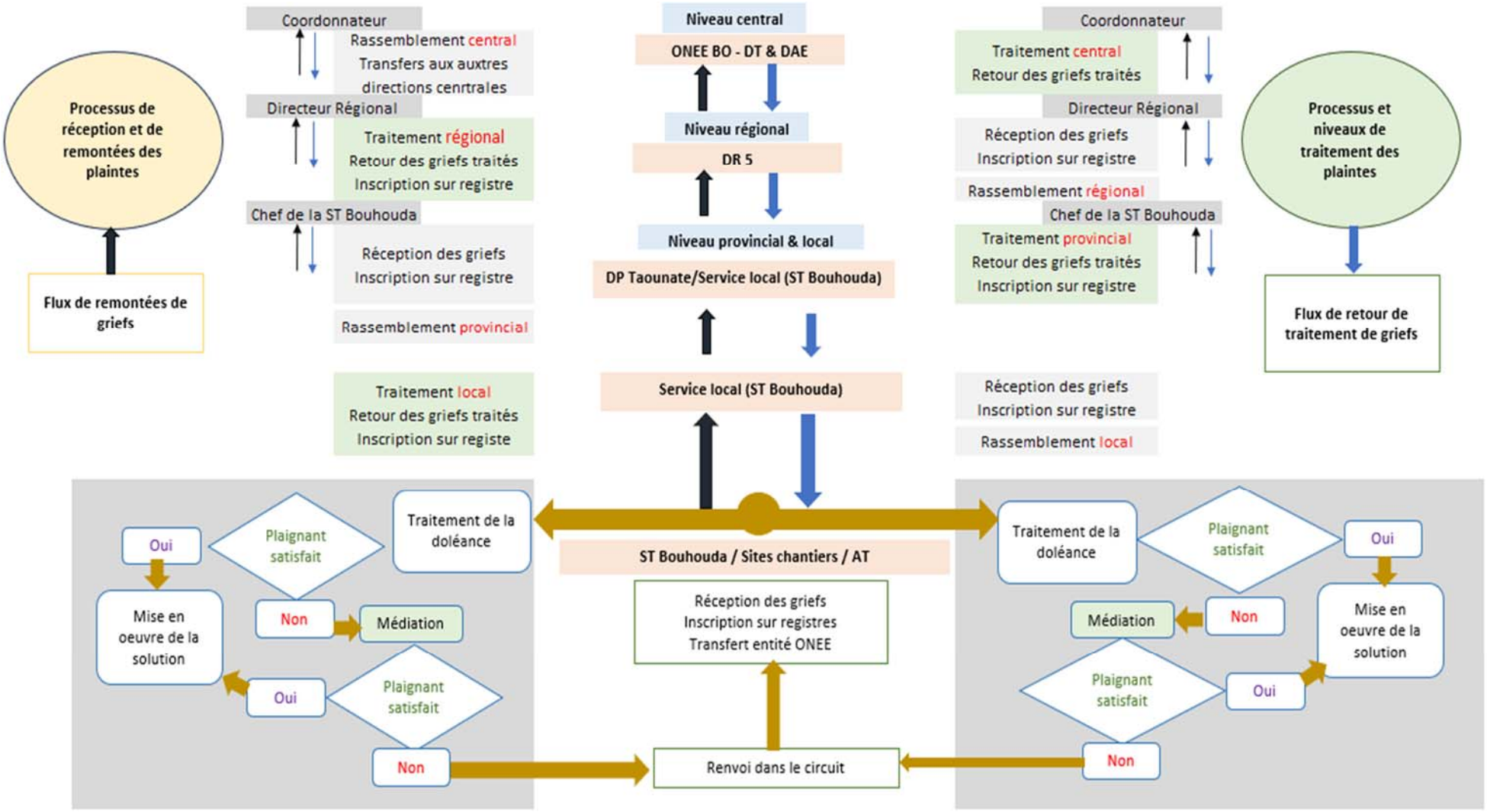


Figure 5: Configuration et fonctionnement du Mécanisme de Gestion des Plainte de l'ONEE

2.8 Estimation du cout de la gestion environnementale et sociales

Une première estimation des couts de PGES à ce stade de l'étude est résumée dans le tableau ci-dessous, cette estimation sera ajustée une fois le cout de l'AT est arrêté:

Tableau 6 : Estimation des coûts du PGES

Activités	Coût global par activité en DH
Phase avant-travaux	
Cout de compensation des PAP	67 032,00
Phase : Travaux	
Mise en oeuvre des mesures d'atténuation	723 100,00
Suivi de la qualité des eaux (20 000,00 Dh/prélèvement)	40 000,00
Coût de l'AT à l'UGP sur les volets E&S (Suivi E&S sur une durée de travaux d'une année)	780 000,00
Consultant chargé de l'audit E&S (un audit E&S/an pendant 5 ans)	1 250 000,00
Coût de la mise en œuvre du MGP	180 000,00
Coût Total (2) (sans inclure le coût de l'audit)	**1 723 100,00**
Estimation du grand Total du coût du PGES (3) = (1) + (2) (sans inclure le coût de l'audit)	
1 790 132,00	

2.9 CONCLUSION

Le projet de renforcement de l'alimentation en eau potable de Bouhouda tant au niveau de sa phase de construction que celle d'exploitation générera des impacts positifs importants sur la disponibilité de l'eau et permettra ainsi le développement du cadre de vie des populations locales et la femme en particulier.

En résumé, après la prise en compte des mesures d'atténuation proposées, et leur bonne application, ainsi que l'exigence d'un suivi et d'une surveillance environnementale et sociale au cours des travaux et d'exploitation et la mise en place et le suivi d'un MGP, le projet de renforcement de l'alimentation en eau potable de Bouhouda, s'avère acceptable du point de vue environnemental et social.

3 CHAPITRE 1 : CADRE JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL

3.1 CADRE POLITIQUE : STRATEGIE NATIONALE DE DEVELOPPEMENT DURABLE (SNDD)

Cette Stratégie Nationale de Développement Durable (ou SNDD 2030) est avant tout un processus continu qui s'appuie sur des enjeux communément acceptés et des objectifs à atteindre. Il s'agit d'une nouvelle manière d'appréhender le développement en mutualisant les efforts et les contributions de chaque partie prenante. Cette mutualisation d'effort s'opère grâce à des nouveaux cadres de coordination, de transmission d'information et de renforcement de la participation de tous. Ainsi, pour assurer l'atteinte des objectifs, il s'agit de mettre sur pied une trajectoire progressive qui permet une mise en œuvre effective et réelle des chantiers identifiés.

Le processus d'élaboration de la SNDD, lancé en 2013 par le Ministère délégué chargé de l'Environnement, s'est basé sur un diagnostic partagé, discuté et vérifié avec les différentes parties prenantes permettant ainsi de dégager un consensus sur les enjeux, les axes stratégiques et les objectifs fondamentaux pour la mise en œuvre de la SNDD à travers une démarche inclusive et concertée durant toutes les phases de son élaboration.

Jusqu'à présent, la majorité des chantiers identifiés dans cette stratégie sont des chantiers déjà planifiés ou en cours de mise en œuvre. Il s'agit de les renforcer et de les pérenniser. Pour ce faire, et compte tenu de leur impact en matière de promotion de la durabilité du développement, ils doivent faire l'objet d'un suivi régulier.

Le lancement de la mise en œuvre de cette SNDD nécessitera également la mise en place d'un dispositif de mise en œuvre accompagné d'une revue des cibles par rapport à leur conformité avec les nouveaux engagements internationaux (Objectifs de Développement Durable ODD, Contribution Nationale du Maroc dans le cadre des changements climatiques, Accord de Paris sur les changements climatiques, nouvelles priorités nationales…).

À cet égard, après avoir présenté la Stratégie Nationale de Développement Durable aux membres du Conseil National de l'Environnement et amélioré son contenu à la lumière de leurs propositions, la SNDD a été présentée au Conseil de Gouvernement en juin 2017 et au Conseil des Ministres, tenue le 25 juin 2017, pour approbation. Les priorités seront ensuite établies et un cadre contractuel sera établi avec les différents acteurs concernés.

Ainsi la priorisation des mesures à atteindre devra se faire au lancement de la mise en œuvre de la SNDD à travers l'installation du dispositif de pilotage. Les mesures seront ainsi classées soit hautement prioritaires (projets P1) soit prioritaires (projets P2) selon leur nature et l'urgence de leur exécution.

Par ailleurs, et pour assurer la mise en œuvre de cette stratégie, le gouvernement doit se doter de mécanismes de suivi/évaluation pour piloter l'atteinte des résultats et ajuster les actions entreprises en cas de besoin. Dans ce cadre, des comités nationaux seront mis en place comme suit :

- Comité Stratégique ayant un rôle politique et de validation stratégique.
- Comité de pilotage ayant un rôle de validation et de suivi opérationnel de la mise en œuvre de la SNDD.

La SNDD est constituée de différentes composantes, aussi importantes les unes que les autres ; chacune d'entre elles doit idéalement faire l'objet d'évaluations et sa mise en œuvre est un processus continu et graduel, d'où la nécessité de prévoir des étapes d'évaluation périodiques.

Le suivi de la mise en œuvre de la SNDD vise, par des mécanismes de suivi-évaluation, par l'utilisation d'indicateurs de développement durable, et par la succession de cycles « d'apprentissage-action », à assurer une amélioration continue des projets de développement.

Les phases d'évaluation, prévues entre 2018 et 2030, devront mettre en lumière :

- L'état d'avancement des engagements pris dans le cadre de la SNDD ;
- Le taux de réalisation des indicateurs de suivi ;
- La définition de nouveaux engagements en cas de besoin ;
- La déclinaison de nouveaux axes.

L'évaluation des différents projets de la SNDD devrait mener à une phase d'ajustement permettant le contrôle de l'atteinte des objectifs et des cibles alignées sur les priorités nationales ainsi que sur les nouveaux Objectifs de Développement Durable (ODD).

3.2 CADRE JURIDIQUE

Il est important de rappeler que le souci de protéger l'environnement se traite à grandes échelles et est une préoccupation de tous les états, pour pouvoir préserver la ressource naturelle, tout on en faisant une utilisation rationnelle. Cette protection ne peut se faire sans qu'elle soit légiférée et régie par des textes de lois, de décrets d'application, et de conventions internationales.

Il est aussi important de mettre le projet dans son contexte institutionnel, et préciser les parties prenantes et les responsabilités, lesquelles sont définies dans les textes réglementaires.

Ainsi, et avant d'entamer l'étude d'impact sur l'environnement, il est nécessaire de la situer par rapport à la réglementation marocaine et aux exigences internationales et de bailleurs de fonds. La présente section fait l'objet d'un récapitulatif de textes réglementaires à prendre en considération dans la réalisation du projet.

Les cadres législatif et juridique marocains se caractérisent par un nombre important de textes dont les premiers remontent à l'année 1914.

Les textes législatifs ont pour principe de base :

- La protection de la propriété privée du patrimoine de l'état en vue de la protection de la salubrité publique ;
- Le maintien de la qualité du produit emprunté devant être restitué dans son état initial.

Le Maroc a élaboré une politique environnementale visant à préserver les écosystèmes et à promouvoir un développement durable. Elle repose sur ce qui suit :

- La protection et la gestion durable des ressources en eau ;
- La protection et la gestion durable des ressources en sol ;
- La protection de l'air et la promotion des énergies renouvelables ;
- La protection et la gestion durable des milieux naturels, particulièrement les forêts, les oasis et le littoral ;
- La prévention des catastrophes naturelles et risques technologiques majeurs ;
- L'amélioration de l'environnement urbain et pré-urbain, et ;
- La gestion et la communication environnementale.

En effet, ladite politique a pour objectifs de :

- Garantir la mise au point d'un arsenal législatif et réglementaire de protection et d'aménagement de l'environnement harmonisant les exigences de protection de l'environnement et ceux du développement socio-économique :
- Mener à bien l'unité légale de l'ensemble des textes environnementaux existants, ainsi que leur intégration indéfrisable ;

- Veiller à la synchronisation de la législation environnementale et sociale nationale à l'égard de la réglementation internationale en matière d'environnement.

Au sujet de la protection de l'environnement, en 2003, trois nouvelles lois ont été promulguées :

- Dahir n°1-03-59 portant promulgation de la loi cadre n°11-03 relative à la protection et à la mise en valeur de l'environnement ;
- Dahir n°1-03-60 portant promulgation de la loi 12-03 relative aux études d'impact sur l'environnement (EIE) ;
- Dahir n°1-03-61 portant promulgation de la loi 13-03 relative à la lutte contre la pollution de l'air.

Actuellement, l'arsenal juridique marocain en matière d'environnement est composé des lois suivantes :

- Loi 99-12 portant charte nationale de l'environnement et du développement durable ;
- Loi 12-03 sur les Etudes d'Impact sur l'Environnement et ses décrets d'application (Décret n°2-04-584 fixant les modalités d'organisation et de déroulement de l'enquête publique relative aux projets soumis aux études d'impact sur l'environnement, et le décret n°2-04-563 relatif aux attributions et au fonctionnement du comité national et des comités régionaux des études d'impact sur l'environnement) ;
- Loi 11-03 relative à la protection et la mise en valeur de l'environnement ;
- Loi 42-6 portant approbation de l'accord de Paris sur les changements climatiques ;
- Loi 13-03 relative à la lutte contre la pollution de l'air et son décret d'application ;
- Loi 28-00 relative à la gestion des déchets solides et à leur élimination et ses décrets d'application telle que modifiée par la loi 23-12 ;
- Loi 36-15 sur l'eau ;
- Les différentes normes de rejets, liquides ou gazeux ;
- Dahir du 25 juillet 1969 sur la défense et la restauration des sols ;
- Dahir du 20 Hijja 1335 (10 octobre 1917) sur la conservation et l'exploitation des forets ;
- Dahir du 25 août 1914 portant réglementation des établissements insalubres, incommodes ou dangereux ;
- Etc.

D'autres textes de loi complètent ceux cités ci-dessus et s'adaptent avec le contexte de chaque projet.

- Loi 65-99 relative au code du travail ;
- Loi organique N° 113-14 relative aux communes ;
- La charte d'Aménagement urbain (1999) ;
- Loi 54-05 relative à la concession des services publics ;
- Dahir de 1914 relatif au domaine public ;
- Loi 22-07 sur les aires protégées ;
- Loi 22-80 relative à la conservation des Monuments historiques et des sites, des inscriptions, des objets d'art et d'Antiquité ;
- Loi 66-12 relative au contrôle et à la répression des infractions en matière d'urbanisme et de construction complétant et modifiant la loi 12-90 relative à l'urbanisme.
- Etc.

3.2.1 La Constitution

La Constitution marocaine de 2011 a introduit plusieurs principes importants visant à promouvoir la démocratie, les droits fondamentaux et la participation citoyenne. Parmi ces principes nous citons :

- Équité : La Constitution marocaine garantit le principe d'équité et de non-discrimination. Elle interdit toute forme de discrimination fondée sur la race, le sexe, la couleur, la langue, la religion, l'opinion politique, l'origine sociale, ou toute autre condition.
- Égalité hommes-femmes : La Constitution marocaine de 2011 reconnaît l'égalité entre hommes et femmes dans tous les domaines, et garantit la protection des droits des femmes. Elle encourage la participation des femmes à tous les niveaux de prise de décision et promeut leur accès à l'éducation, à l'emploi et aux responsabilités politiques.
- Consultation et participation : La Constitution prévoit la participation des citoyens à la vie politique et publique. Elle garantit le droit à la participation, à la consultation et à l'expression de l'opinion des citoyens dans la prise de décisions publiques. Elle encourage également la consultation des parties prenantes lors de l'élaboration des politiques publiques.
- Pétition : La Constitution reconnaît le droit des citoyens de soumettre des pétitions aux autorités publiques. Cela permet aux citoyens de faire part de leurs préoccupations, de leurs demandes ou de leurs plaintes aux autorités compétentes.
- Accès à l'information : La Constitution garantit le droit des citoyens à l'accès à l'information détenue par les autorités publiques. Cela favorise la transparence et la responsabilité dans la gestion des affaires publiques et permet aux citoyens de prendre des décisions éclairées.

3.2.2 Loi Cadre N° 99-12 portant Charte Nationale pour l'Environnement et le Développement Durable

La Charte a pour souci majeur d'inscrire la réalisation des projets de développement dans la promotion du développement durable, alliant le progrès social et la prospérité économique avec la protection de l'environnement, et ce dans le respect des droits, devoirs, principes et valeurs prévus dans la Charte.

Les droits environnementaux désignent le droit de chaque personne à vivre dans un environnement sain, qui assure la sécurité, l'essor économique, le progrès social, et où sont présentés le patrimoine naturel et culturel et la qualité de vie. Ces droits seront garantis par la Charte. En parallèle, comme devoirs environnementaux, toute personne, physique ou morale, a le devoir de protéger et de préserver l'intégrité de l'environnement, d'assurer la pérennité du patrimoine culturel et naturel et d'améliorer la santé et la qualité de vie.

Les valeurs et les principes de la charte sont :

- Le développement durable ;
- Le progrès social ;
- La préservation et la valorisation du patrimoine naturel et culturel ;
- L'éducation et la formation ;
- La préservation et la protection de l'environnement ;
- La mutualisation de moyens ;
- L'accès à l'information ;
- La participation du public ;
- La recherche et développement ;
- La production et la consommation responsable ;
- La précaution et prévention ;
- La responsabilité.

3.2.3 Loi 11-03 de protection et de mise en valeur de l'environnement

Cette loi (n°11-03) publiée en juin 2003 fixe le cadre général de la protection de l'environnement au Maroc. Cette loi de portée générale répond au besoin d'adopter une démarche globale et intégrée assurant le meilleur équilibre possible entre la nécessité de préservation de l'environnement et les besoins de développement économique et social du pays, en précisant :

- Les principes de la protection de l'environnement liée aux établissements humains et à la protection de la nature et des ressources naturelles ;
- Les principes de normes de rejets et la définition des sources de nuisances ;
- Les instruments de gestion et de protection de l'environnement qui sont les études d'impact sur l'environnement, les plans d'urgence, les normes et standards de qualité de l'environnement et les incitations financières et fiscales. La loi institue également un fonds national pour la protection et la mise en valeur de l'environnement dont le cadre et le fonctionnement seront fixés par des textes réglementaires ;
- Les règles de procédures définissant les responsabilités et les obligations dans le cas de préjudices.

Les dispositions générales de cette loi visent la protection de l'environnement contre toute forme de nuisance à l'origine de sa dégradation, assurant ainsi un cadre propre et des conditions de vie adéquates. Elles définissent aussi les orientations de base des cadres législatif, financier et technique relatifs à la protection et à la gestion de l'environnement, et la mise en place d'un régime spécifique de responsabilité (réparation et indemnisation) en cas de dommages causés à l'environnement.

L'application des dispositions de cette loi exige l'instauration d'un équilibre entre les exigences du développement national et la protection de l'environnement. Ceci dit, il serait nécessaire d'intégrer la notion de protection de l'environnement et de l'équilibre écologique lors de l'élaboration aussi bien des plans sectoriels de développement, que les plans d'aménagement territoriaux et de leur exécution, et de respecter les pactes internationaux dans tout acte et dans l'élaboration de la législation environnementale. Elle se base aussi sur la mise en application des principes de « l'usager payeur » et du « pollueur payeur » dans la réalisation de la gestion des projets de développement et la prestation de services.

La loi 11-03 vise aussi la protection du sol, du sous-sol et de ses richesses contre toute forme de dégradation ou de pollution, et propose des mesures particulières de protection.

L'affectation et l'aménagement du sol à toutes fins qu'elles soient agricoles, industrielle, touristique, urbaine, ou autres susceptibles de porter atteinte à l'environnement sont soumis à une autorisation préalable suivant les cas et conformément aux conditions fixées par les textes législatifs et réglementaires.

Cette loi englobe aussi la protection des espaces et des ressources marines, y compris le littoral, contre l'altération de la qualité des eaux et des ressources marines et l'atteinte à la santé de l'homme. Elle fixe aussi les dispositions législatives et réglementaires régissant la protection du milieu marin.

3.2.4 Loi N°49-17 relative à l'évaluation environnementale

Publiée au bulletin officiel du 13 aout 2020 (23 dou hijja 1441), N° 6908, la loi 49 17 relatives à l'évaluation environnementale tente d'intégrer l'évaluation stratégique environnementale dans les études d'impact, et de combler les insuffisances qui entravent le travail de la police de l'environnement.

Les différents articles de la nouvelle loi permettent d'apporter exigences concernant l'évaluation environnementale stratégique, les études d'impact environnementales, les notices environnementales et les audits environnementaux.

Les décrets d'application de la loi 49-17 ne sont pas encore publiés. La loi 12-03 reste donc en vigueur.

3.2.5 Loi 12-03 relative aux études d'impact sur l'environnement et ses décrets d'application

La préservation de l'environnement et des ressources en eau est l'une des tâches prioritaires que se sont fixées les différentes institutions étatiques du Royaume, et notamment en assujettissant tous les projets susceptibles de générer des impacts environnementaux et sociaux négatifs à une étude d'impact sur l'environnement.

Deux décrets d'application de la loi 12-03, ont été promulgués en 2008, respectivement :

- Décret n° 2-04-563 relatif aux attributions et au fonctionnement du CNEIE : décrit la composition, les missions, les attributions et le fonctionnement du comité national et des comités régionaux des études d'impact ;
- Décret n° 2-04-564 fixant les modalités d'organisation et de déroulement de l'enquête publique : détermine les modalités et les conditions d'ouverture et d'avancement de l'enquête publique.

Ces études d'impacts sont régies par la loi 12-03 qui vise l'harmonisation des procédures d'élaboration et d'examen des études d'impact au niveau national. Elle délimite le champ d'application de la loi opposable aux projets publics et privés qui, en raison de leurs dimensions ou de leur nature, sont susceptibles d'avoir un impact sur l'environnement. Elle définit les objectifs et le contenu d'une étude d'impact et conditionne l'octroi de toute autorisation pour la réalisation desdits projets à l'obtention d'une décision « d'Acceptabilité Environnementale ». Elle prévoit également un contrôle de conformité et des sanctions en cas de violation de la loi ou des textes pris pour son application.

La loi n°12-03 relative aux études d'impact sur l'environnement définit ces études comme étant préalables permettant d'évaluer les effets directs ou indirects pouvant affecter l'environnement à cours, moyen et long terme suite à la réalisation de projets économiques et de développement et à la mise en place des infrastructures de base et de déterminer des mesures pour supprimer, atténuer ou compenser les impacts négatifs et d'améliorer les effets positifs du projet sur l'environnement.

Les projets soumis à l'étude d'impact sur l'environnement sont fixés par la loi (voir annexe) et sont classés en cinq catégories :

- Les établissements insalubres, incommodes ou dangereux classés en première catégorie ;
- Les projets d'infrastructures, dont les installations de stockage ou d'élimination de déchets et les projets d'assainissement liquide ;
- Les projets industriels ;
- Les projets agricoles ;
- Les projets d'aquaculture et de pisciculture.

Ce texte définit la consistance de l'EIE en :

- Une description globale de l'état initial du site susceptible d'être affecté par le projet, notamment ses composantes biologiques, physiques et humaines ;
- Une description des principales composantes, caractéristiques et étapes de réalisation du projet y compris les procédés de fabrication, la nature et les quantités de matières premières et ressources d'énergie utilisées, les rejets liquides, gazeux et solides ainsi que les déchets engendrés par la réalisation ou l'exploitation du projet ;
- Une évaluation des impacts positifs, négatifs et nocifs du projet sur le milieu biologique, physique et humain pouvant être affecté au cours de la phase de réalisation, d'exploitation ou de son développement sur la base des termes de références et des directives prévues à cet effet ;
- Les mesures envisagées par le pétitionnaire pour supprimer, atténuer ou compenser les conséquences dommageables sur l'environnement et les mesures pour améliorer les impacts positifs du projet ;
- Un programme de surveillance et de suivi du projet ainsi que les mesures envisagées en matière de formation, de communication et de gestion en vue d'assurer l'exécution, l'exploitation et le développement conformément aux prescriptions techniques et aux exigences environnementales adoptées par l'étude.

La loi prévoit obligatoirement une enquête publique dont les conditions d'application sont fixées par le décret n° 2-04-564.

L'autorisation de tout projet soumis à l'étude d'impact sur l'environnement est subordonnée à une décision d'acceptabilité environnementale donnée par le Comité National ou Régional pour les Etudes d'Impact sur

l'Environnement. Cette décision constitue l'un des documents du dossier de la demande présentée en vue de l'obtention de l'autorisation du projet.

Les officiers de police judiciaire et les agents assermentés et commissionnés par l'administration et les collectivités locales ont pour mission de constater et de rechercher les infractions aux dispositions de la présente loi et des textes pris pour son application.

Il est à noter que les projets d'AEP ne sont pas assujettis à ladite loi.

3.2.6 Loi 36-15 sur l'eau

La présente loi fixe les règles d'une gestion intégrée, décentralisée et participative des ressources en eau pour garantir le droit des citoyennes et des citoyens à l'accès à l'eau et en vue d'une utilisation rationnelle et durable et une meilleure valorisation quantitative et qualitative de l'eau, des milieux aquatiques et du domaine public hydraulique en général, ainsi que les règles de prévention des risques liés à l'eau pour assurer la protection et la sécurité des personnes, des biens et de l'environnement.

Elle vise, également, la mise en place des règles et outils de planification de l'eau y compris les eaux usées, les eaux de mer dessalées et autres pour accroître le potentiel hydrique national en tenant compte des changements climatiques afin de s'y adapter.

Les dispositions de la présente loi se basent sur les principes suivants :

- Faciliter l'égal accès des citoyennes et citoyens à l'eau et à un environnement sain pour satisfaire leurs besoins fondamentaux, conformément aux dispositions de l'article 31 de la constitution ;
- La domanialité publique des eaux à l'exception de celles sur lesquelles des droits historiques ont été régulièrement reconnus ;
- Le droit de toute personne physique ou morale de droit public ou de droit privé d'utiliser les ressources en eau du domaine public hydraulique dans les limites de l'intérêt général et dans le respect des obligations fixées par la présente loi et des textes pris pour son application ; - la prise en compte des besoins en eau des populations des zones montagneuses selon une approche d'éco-développement visant la durabilité ;
- La prise en compte des besoins en eau des populations à l'aval des barrages en vue de leur assurer de continuer à profiter des eaux des cours d'eau ;
- La gestion de l'eau et du domaine public hydraulique en général selon les règles de bonne gouvernance en associant les administrations, les collectivités territoriales, les opérateurs concernés et les représentants des différents usagers de l'eau pour le traitement des questions liées à l'utilisation et à la protection des eaux et à l'aménagement hydraulique au niveau des bassins hydrauliques et à l'échelle nationale, régionale et locale ;
- La gestion intégrée, participative et décentralisée de l'eau en tenant compte du principe de l'équité et de la solidarité spatiales ;
- La protection du milieu aquatique et la promotion du développement durable des ressources en eau ;
- La prévention, à travers l'évaluation et l'appréciation des impacts des activités susceptibles d'affecter l'eau en particulier et le domaine public hydraulique en général, la définition et la mise en œuvre des mesures concrètes pour supprimer ces impacts ou réduire leurs effets négatifs ;
- L'obligation pour les responsables des dommages, causés à l'eau en particulier ou au domaine public hydraulique en général, de procéder à leur réparation ;
- L'utilisateur-payeur sauf s'il y a exonération due à des droits historiques régulièrement reconnus ;
- Le pollueur-payeur ;
- L'intégration de la mobilisation des eaux non conventionnelles dans la planification de l'eau ;
- L'intégration, à tous les niveaux, de l'adaptation aux changements climatiques dans la planification et la gestion des eaux.

Le décret n° 2-04-553 du 13 hija 1425 (24 janvier 2005), relatif aux « déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects dans les eaux superficielles ou souterraines » ouvre la voie à l'application effective des procédures de déclaration des rejets existants et du paiement subséquent de la redevance. Son chapitre premier organise la procédure d'autorisation des déversements. Son chapitre 2 pose les règles de base en matière de fixation des normes de rejets. Son chapitre 3 organise la redevance de rejets, en renvoyant pour sa fixation à des arrêtés conjoints des ministres concernés. Il définit à cette occasion les eaux usées domestiques en y incluant les eaux résiduaires des petits établissements productifs. Il soumet toutefois celles qui proviennent d'agglomérations rurales à des taux fixes. Les redevances sont collectées par l'Agence de bassin auprès du gestionnaire du service d'assainissement ou de l'auteur du rejet direct dans la nature. Leur produit est affecté « à l'octroi des aides financières pour la dépollution et pour l'assistance technique à toute personne physique ou morale qui entreprend des actions spécifiques de dépollution ».

Le décret déclare, au titre des mesures transitoires que « le directeur de l'agence de bassin hydraulique fixe, en concertation avec les autorités locales, le délai dans lequel les déversements existants à la date de publication du décret et non autorisés doivent être déclarés », ce qui devrait engager directement les collectivités locales et les autres auteurs de déversement dans l'application de ces mesures.

Tableau 7 valeurs applicables à partir du 17 aout 2016

Paramètres	Valeurs limites spécifiques de rejet domestique
DBO5 mg O2/l	120
DCO mg O2/l	250
MES mg/l	150

Le Tableau 8 taux de redevances présente les taux de redevances applicables aux prélèvements d'eau et aux déversements des eaux usées.

Tableau 8 taux de redevances

Utilisation de l'eau	Taux de redevances applicables en 2011
Production de l'hydroélectricité	0,02 Dh par kWh
Irrigation	0,02 Dh par m^3
Alimentation en eau des populations	0,04 Dh par m^3
Alimentation en eau industrielle	0,02 Dh par m^3
Déversements d'eaux usées : Domestiques : Industrielles :	 0,24 Dh par m^3 d'eau consommé 0,15 Dh par unité de pollution

Le décret n° 2-97-875 du 6 chaoual 1418 (4 février 1998), relatif à l'utilisation des eaux usées tend à définir les conditions d'utilisation des eaux usées et soumet chaque utilisation à l'autorisation de l'agence de bassin. Par mesure d'encouragement à l'emploi des eaux usées dans le but de préserver les ressources contre la pollution et de les économiser, ce texte envisage l'octroi de l'assistance financière et de l'assistance technique aux ré utilisateurs respectueux des conditions fixées par l'agence du bassin. La qualité des eaux destinées à l'irrigation a été fixée dans l'arrêté n°1276-01 du 10 chaâbane 1423 (17 octobre 2002).

Le décret n°2-05-13276 est un complément de la loi 10-95 sur l'eau (notamment ses articles 58 à 66), et le décret n° 2-97-787, relatif aux normes de qualité des eaux et à l'inventaire du degré de pollution des eaux.

Il s'articule sur les normes de qualité de l'eau potable qui doivent être respectées pour assurer la distribution et le ravitaillement en eau potable dans des conditions qui ne nuisent pas à la santé publique.

La demande d'autorisation pour l'alimentation en eau potable est adressée à l'autorité gouvernementale chargée de la santé, accompagnée d'une étude justifiant l'absence d'autres alternatives, l'impossibilité de rendre l'eau objet de la demande potable dans des conditions économiques raisonnables, et démontrant l'absence de risques pour la santé.

Les eaux d'alimentation humaine comprennent :

- Toute eau destinée à la boisson quel que soit le mode de distribution ;
- Les eaux destinées pour la préparation, le conditionnement ou la conservation des denrées alimentaires qui sont consommées par le public.

Les spécifications des différents paramètres tel que mentionné dans la norme marocaine NM : 03.7.001 relative à la qualité des eaux d'alimentation humaine fixe les exigences à satisfaire sur les plans : bactériologique, biologique, minéral, organique etc.

3.2.7 Loi n°28-00 relative à la gestion des déchets solides et son décret d'application telle que modifiée par la loi 23-12

La loi 28-00 a été modifiée par la loi 23-12, au niveau de l'article 42, interdisant l'importation des déchets dangereux.

Toutefois l'importation des déchets dangereux générés par les activités des zones franches d'exportation créées par la loi 19-94 peut être autorisée par l'Administration lorsque le demandeur :

- S'engage à procéder ou à faire procéder au traitement desdits déchets en vue de leur élimination ou de leur valorisation dans l'une des installations visées à l'article 29 ;
- Dispose des compétences et des moyens humains et matériels lui permettant de gérer l'opération d'importation selon les méthodes écologiquement rationnelles conformément aux conditions fixées par voie réglementaire.

Une seule autorisation est délivrée par opération d'importation et par type de déchets dangereux.

L'autorisation d'importation a une durée de validité de deux mois à compter de la date de sa délivrance, en cas de non-réalisation de l'opération d'importation dans ledit délai, l'autorisation devient nulle.

Le transit des déchets dangereux par le territoire national est soumis à l'autorisation de l'administration dans les conditions et selon les modalités fixées par voie réglementaire.

La loi 28-00 a été publiée au bulletin officiel n°5480 du 7 décembre 2006. Elle pose les règles et les principes fondamentaux qui doivent désormais constituer le référentiel de base pour tout ce qui se rapporte à la gestion des déchets et à leur élimination. Elle permet d'asseoir une gestion rationnelle, moderne et efficace du secteur, respectueuse des exigences du développement durable et de la protection de l'environnement. Ses apports les plus importants peuvent être résumés dans les points suivants :

- Elle définit les différents types de déchets, spécifie leur mode de gestion et précise le niveau de leur prise en charge ;
- Elle réglemente de manière claire la gestion des déchets dangereux en les soumettant à un système d'autorisation préalable à tous les stades de leur gestion, collecte, transport, stockage et élimination. Elle interdit, en outre, tout mélange des déchets dangereux avec les autres catégories de déchets, tout enfouissement, traitement ou stockage de ces déchets en dehors des installations qui leur sont spécialement réservées ;
- Elle pose les règles d'organisation des décharges existantes, et appellent à leur remplacement par des décharges contrôlées en prenant le soin de les classer en trois catégories distinctes en fonction du type des déchets qu'elles sont autorisées à recevoir ;

- Elle fait de la planification un outil fondamental du système de gestion des déchets en prévoyant l'établissement de trois sortes de plans directeurs, à trois niveaux territoriaux différents, correspondants à trois catégories distinctes de déchets : un plan directeur national pour la gestion des déchets dangereux, un plan directeur régional pour la gestion des déchets industriels, médicaux et pharmaceutiques non dangereux, des déchets agricoles et inertes et un plan directeur préfectoral ou provincial destiné à la gestion des déchets ménagers et assimilés ;
- Elle met en place un système de responsabilisation à la source des générateurs des déchets en s'inspirant des principes de base mondialement reconnus tels le principe de prévention, le principe pollueur-payeur et le principe de correction par priorité à la source dont l'application en matière de gestion des déchets permettra de préserver la santé de l'homme et la protection de l'environnement dans une perspective de développement durable ;
- Elle établit un système de contrôle et de constatation des infractions assorti de sanctions à la fois graduelles et dissuasives d'ordre administratif, mais aussi d'amendes et d'emprisonnement en fonction de la gravité des infractions commises ;
- Elle tient compte des contraintes financières, techniques et humaines liées à son application et prévoit, à cet effet, des mesures et des échéances transitoires suffisamment importantes afin de permettre à tous les opérateurs concernés de se mettre à niveau en procédant à la mise en place des aménagements et infrastructures appropriés et à la préparation des ressources humaines nécessaires à une gestion efficace des déchets.

Par ailleurs, il est important de souligner que la présente loi ne prévoit pas de création de structures administratives nouvelles. En revanche, elle renvoie à de nombreux textes réglementaires devant préciser les modalités et procédures de sa mise en œuvre et offre de réelles perspectives en matière d'investissement, d'emploi et d'amélioration du cadre de vie des citoyens.

Plusieurs décrets d'application de cette loi ont été publiés :

- Décret n°2-07-253 du 14 rejeb 1429 (18 juillet 2008) portant classification des déchets et fixant la liste des déchets dangereux ;
- Décret n° 2-09-139 du 25 joumada I 1430 (21 mai 2009) relatif à la gestion des déchets médicaux et pharmaceutiques ;
- Décret n°2-09-284 du 20 hija 1430 (8 décembre 2009) fixant les procédures administratives et les prescriptions techniques relatives aux décharges contrôlées ;
- Décret n°2 -09 -538 du 5 rabii II 1431 (22 mars 2010) fixant les modalités d'élaboration du plan directeur national de gestion des déchets dangereux ;
- Décret n°2-09-285 du 23 rejeb 1431 (6 juillet 2010) fixant les modalités d'élaboration du plan directeur préfectoral ou provincial de gestion des déchets ménagers et assimilés et la procédure d'organisation de l'enquête publique afférente à ce plan ;
- Le décret n°2-09-85 du 7 chaoual 1432 (6 septembre 2011) relatif à la collecte, au transport et au traitement de certaines huiles usagées ;
- Décret n° 2-09-683 du 23 rejeb 1431 (6 juillet 2010) fixant les modalités d'élaboration du plan directeur régional de gestion des déchets industriels, médicaux et pharmaceutiques non dangereux, des déchets ultimes, agricoles et inertes et la procédure d'organisation de l'enquête publique afférente à ce plan.

Le décret d'application portant classification des déchets, décrète :

Article premier : En application des articles 29 et 83 de la loi n° 28-00 susvisée, les déchets sont inventoriés et classés, en fonction de leur nature et de leur provenance, dans un catalogue dénommé « Catalogue Marocain des Déchets »,

Article 2 : Sont considérés déchets dangereux, les déchets désignés dans ledit Catalogue par astérisque (*).

Article 3 : Le Catalogue Marocain des Déchets est révisé autant de fois qu'il est nécessaire par arrêté du Ministre chargé de l'environnement.

Le décret d'application fixant les modalités d'élaboration du plan directeur national de gestion des déchets dangereux a pour objet de déterminer :

- Les objectifs à atteindre en matière de collecte et d'élimination des déchets dangereux ;
- Les sites de stockage et d'élimination, les mesures à prendre en matière d'information et de sensibilisation ;
- Un programme d'investissement pour réaliser les installations de traitement, de stockage, de recyclage et de valorisation.

Les décrets d'application fixant les modalités d'élaboration du Plan directeur régional et du Plan directeur Préfectoral ou Provincial, visent à déterminer :

- Les sites appropriés pour le stockage et l'élimination des déchets ;
- Une prévision sur 5 et 10 ans des quantités de déchets à collecter et à éliminer ;
- Un programme d'investissement pour la réalisation des décharges contrôlées et des installations de traitement, de stockage, de recyclage et de valorisation ;
- Les mesures d'accompagnement en matière financière, d'information, de communication, etc.

3.2.8 Décret n° 2-14-782 du 30 rejeb 1436 (19 mai 2015) relatif à l'organisation et aux modalités de fonctionnement de la police de l'environnement

La police de l'environnement instituée par l'article 35 de la loi cadre n°99-12 portant charte nationale de l'environnement et du développement durable susvisée, est placée auprès de l'autorité gouvernementale chargée de l'environnement.

Elle est chargée de procéder :

- Au contrôle, à l'inspection, à la recherche, à l'investigation, à la constatation des infractions et à la verbalisation prévue par les dispositions de la loi n° 11-03, de la loi n° 12-03, de la loi n° 13-03 et de la loi n° 28-00 susvisées ;
- D'apporter l'appui nécessaire pour renforcer le pouvoir des administrations concernées par l'application des dispositions de protection de l'environnement contenues dans toute autre législation particulière.

3.2.9 Loi 13-03 relative à la lutte contre la pollution de l'air et ses décrets d'application

La loi 13-03 vise la prévention et la lutte contre les émissions des polluants atmosphériques, susceptibles de porter atteinte à la santé de l'homme, à la faune, au sol, au climat, au patrimoine culturel et à l'environnement en général. Deux décrets d'application de cette loi ont été publiés.

Le chapitre II de cette loi, à l'article 2, précise que la loi s'applique à toute personne, physique ou morale, de droit public ou privé, qui possède ou détient ou utilise ou exploite des immeubles ou des installations minières, industrielles, commerciales, agricoles ou artisanales. Elle s'applique également aux véhicules ou engins à moteurs ou appareils de combustion ou d'incinération de déchets ou de chauffage ou de réfrigération.

Le chapitre III de cette loi, à l'article 4, précise « qu'il est interdit de dégager, d'émettre ou de rejeter, de permettre le dégagement, l'émission ou le rejet dans l'air de polluants tels que les gaz toxiques ou corrosifs, les fumées, les vapeurs, la chaleur, les poussières, les odeurs au-delà de la qualité ou de la concentration autorisée par les normes fixées par voie réglementaire ».

Cet article précise également « qu'en l'absence de normes fixées par voie réglementaire, les exploitants des installations prévues à l'article 2 sont tenus d'appliquer les techniques disponibles et plus avancées afin de prévenir ou de réduire les émissions ».

Le décret n°2-09-286 du 20 Hija 1430 (8 décembre 2009) fixant les normes de qualité de l'air et les modalités de surveillance de l'air, a pour objet de fixer les normes de qualité de l'air et de définir les modalités de mise en place des réseaux de surveillance de la qualité de l'air.

Le décret a mis en place la définition des termes en relation avec la qualité de l'air : seuil d'alerte, niveau de concentration, indice de qualité de l'air, station, réseau de surveillance et mesures d'urgence. Il fixe aussi les normes de qualité qui ne doivent pas être dépassées et lesquelles sont fixées par l'autorité gouvernementale chargée de l'environnement, en concertation avec les départements ministériels et les établissements publics intéressés. Elles sont révisées selon les mêmes formes tous les dix (10) ans et chaque fois que les nécessités l'exigent.

Le décret a mis en place la définition des termes en relation avec la qualité de l'air seuil d'alerte, niveau de concentration, indice de qualité de l'air, station, réseau de surveillance, mesures d'urgence. Il fixe aussi les normes de qualité qui ne doivent pas être dépassées et lesquelles sont fixées par l'autorité gouvernementale chargée de l'environnement, en concertation avec les départements ministériels et les établissements publics intéressés. Elles sont révisées selon les mêmes formes tous les dix (10) ans et chaque fois que les nécessités l'exigent.

Ces normes sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 9 normes marocaines de la qualité de l'air

Polluants	Nature de Seuil	Valeur limite
Dioxyde de soufre (SO_2) µg/m^3	Valeur limite pour la protection de la santé	125 centiles 99,2 des moyennes journalières
	Valeur limite pour la protection des écosystèmes	20 moyennes annuelles
Dioxyde d'azote (NO_2) µg/m^3	Valeurs limites pour la protection de la santé	200 centile de 98 des moyennes horaires 50 moyenne annuelle
	Valeurs limites pour la protection de la végétation	30 moyennes annuelles
Monoxyde carbone (CO) mg/m^3	Valeur limite pour la protection de la santé	10 le maximum journalier de la moyenne glissante sur 8h
Matières en Suspension µg/m^3	Valeurs limites pour la protection de la santé	50 centile 90,4 des moyennes journalière ; MP10
Plomb (Pb) µg/m^3	Valeur limite pour la protection de la santé	1 moyenne annuelle
Cadmium (Cd) mg/m^3	Valeur limite pour la protection de la santé	5 moyennes annuelles
L'ozone (O^3) µg/m^3	Valeur limite pour la protection de la santé	110 moyennes sur une plage de 8h
	Valeurs limites pour la protection de la végétation	65 moyennes journalières ne devant pas être dépassée plus de 3 jours consécutifs
Benzène (C_6H_6) µg/m^3	Valeur limite pour la protection de la santé	10 moyennes annuelles

3.2.10 Dahir n° 1-69-170 du 10 joumada I 1389 du (25 juillet 1969) sur la défense et la restauration des sols

Ce dahir comporte des règles relatives aux autorisations et interdictions en matière d'exploitation des ressources naturelles. Le dahir réglemente les autorisations des travaux effectués dans les périmètres de défense et de restauration des sols et les autorisations d'implantation de certains établissements polluants. Il impose également un nombre assez important d'interdictions notamment dans les secteurs les plus importants du patrimoine naturel.

3.2.11 Normes internationales régissant la pollution sonore

En l'absence de réglementation marocaine régissant la pollution sonore, on s'appuie sur la réglementation internationale fixant les normes de pollution sonore.

La réglementation fixe, pour les installations classées, des niveaux sonores limites admissibles par le voisinage et un niveau maximal d'émergence du bruit des installations par rapport au bruit ambiant.

Pour les valeurs admissibles d'émergence, les émissions sonores d'une installation classée ne doivent pas engendrer dans les Zones à Emergence Réglementée (ZER), une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau suivant :

Tableau 10 Valeurs admissibles du bruit

Niveau de bruit ambiant dans les ZER (incluant le bruit de l'établissement)	**Emergence admissible E dB(A)**	
	Période 7h - 22 h sauf dimanches et jours fériés	Période 22h – 7h + dimanches et jours fériés
> 35 dB(A) et ≤ 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
> 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

Les niveaux admissibles en limites de propriété ne peuvent excéder **70 dB(A) pour la période de jour et 60 dB(A) pour la période de nuit**, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

Dans le cas des installations situées dans un immeuble d'habitation, si l'installation est située dans un immeuble habité ou occupé par des tiers, les niveaux admissibles de bruit à retenir à l'intérieur des locaux voisins habités ou occupés par des tiers ne doivent pas dépasser les valeurs ci-après :

Tableau 11 niveau admissibles de bruit à retenir à l'intérieur des locaux

Type de locaux	**Jour**	**Période intermédiaire**	**Nuit**
Locaux d'habitation, de soins, de repos, d'enseignement	**35 dB(A)**	**30 dB(A)**	**30 dB(A)**
Locaux à activité de type tertiaire	**45 dB(A)**	**45 dB(A)**	**45 dB(A)**
Locaux industriels non bruyants	**55 dB(A)**	**55 dB(A)**	**55 dB(A)**

Dans le cas d'une installation située à l'extérieur d'un immeuble habité ou occupé par des tiers, les niveaux limites de bruit sont déterminés en fonction de la nature de l'urbanisation, à partir d'une valeur de base égale à 45 dB(A), à laquelle on ajoutera des corrections pour tenir compte du type de zone (hôpital, résidentielle, urbaine, etc.) et de la période horaire.

3.2.12 Loi n° 65-99 relative au Code du Travail et son décret d'application

Le nouveau code de travail se caractérise par sa conformité avec les principes de bases fixés par la Constitution et avec les normes internationales telles que prévues dans les conventions des Nations unies et de ses organisations spécialisées en relation avec le domaine du travail. Cette loi a été promulguée par le Dahir n° 1-03-194 du 11 septembre 2003 et a été publiée au BO n° 5210 du 6 mai 2004. Les décrets fixant l'application des articles du code du travail ont été publiés le 29 décembre 2004.

3.2.13 Loi 54-05 relative à la gestion déléguée des services publics

Cette loi, publiée au bulletin officiel n° 5404 du 16 mars 2006, définit les modes et procédures de passation des contrats de gestion déléguée, en retenant les principes d'appel à concurrence et de transparence des opérations.

La gestion déléguée y est définie comme étant un contrat par lequel une personne morale de droit public, dénommée "délégant" délègue, pour une durée limitée, la gestion d'un service public de nature économique dont elle a la responsabilité à une personne morale de droit public ou privé, dénommée "délégataire" en lui reconnaissant le droit de percevoir une rémunération ou de réaliser des bénéfices sur ladite gestion.

Pour sécuriser les investisseurs, le texte prévoit le recours à la procédure d'arbitrage pour le règlement des litiges et même la possibilité de se référer à l'arbitrage international dans le cas de réalisation d'investissements étrangers directs. De même, il traite du contenu et de la publication du contrat de gestion déléguée. Il fixe également les droits et obligations du délégant en matière de contrôle et de suivi de la gestion déléguée et du respect de ses engagements contractuels.

Le texte contient aussi les dispositions relatives aux obligations du délégataire notamment en matière d'assurance et de préservation des droits acquis pour le personnel en place.

3.2.14 Loi 42-16 portant approbation de l'accord de Paris sur les changements climatiques

Comme stipulé au niveau de son article unique, la présente loi approuve l'accord de paris sur les changements climatiques adopté à Paris le 15 décembre 2015.

3.2.15 Loi 07-81relative à l'expropriation publique pour cause d'utilité publique et à l'occupation temporaire, et ses décrets d'application,

La loi N° 7-81 du 6 mai 1982 relative à l'expropriation pour cause d'utilité publique et à l'occupation temporaire comprend quatre titres, le premier étant réservé à l'expropriation pour cause d'utilité publique, le second à l'occupation temporaire, le troisième à l'indemnité de plus-value et le quatrième aux dispositions transitoires et d'application. Ce droit d'expropriation est ouvert à l'Etat et aux collectivités locales ainsi qu'aux autres personnes morales de droit public et privé ou aux autres personnes auxquelles la puissance publique délègue ses droits en vue d'entreprendre des travaux ou opérations déclarés d'utilité publique. L'utilité publique est déclarée par un acte administratif qui précise la zone susceptible d'être sujette à l'expropriation (Article 6).

L'indemnisation de la population qui sera affectée par le projet doit être effectuée selon les dispositions de la loi n°7-81 relative à l'expropriation pour cause d'utilité publique et à l'occupation temporaire promulguée par dahir n°1-81-254 du 6 mai 1982. La loi définit les procédures à suivre et protègent les droits de toutes les parties concernées. Elle permet également aux propriétaires de recourir aux tribunaux en cas d'erreur ou de contestation de la décision de la déclaration de l'utilité publique. Les droits à indemnisation s'étendent aux propriétaires, locataires ou toute personne qui peut faire valoir des préjudices résultant de l'expropriation à condition qu'ils soient déclarés par les propriétaires durant la période de l'enquête publique. Ci-après nous distinguons :

- Les indemnisations relatives aux dégâts de surface
- Les indemnisations relatives à l'acquisition des terrains

a) Les indemnisations relatives aux dégâts de surface

La loi reconnaît que tous les détenteurs de droits sont autorisés à percevoir une indemnisation. Les différentes catégories de détenteurs de droit qui peuvent prétendre à une indemnisation sont :

- Les propriétaires,
- Les locataires ou occupants,

- Les usufruitiers,
- Les propriétaires d'arbres ou de tout autre aménagement ou équipement,
- Les personnes exerçant sur la terre une activité de type commercial.

La loi prévoit que la valeur des pertes et dommages encourus est déterminés par une Commission d'Evaluation (CE). La CE qui est présidée par une autorité administrative locale, comprend le chef de la circonscription domaniale ou un représentant désigné, le receveur de l'enregistrement, ou un représentant désigné et un représentant de l'expropriant comme membre permanent. Les membres non permanents de cette commission sont :

- Dans les zones rurales : un représentant du Ministère de l'Agriculture et du développement rural de la Province et l'inspecteur des impôts ruraux.
- Dans les zones urbaines : l'inspecteur de l'urbanisme ou son représentant et l'inspecteur des impôts urbains ou son représentant.

La procédure d'indemnisation est la suivante :

- Une lettre est adressée par l'Agence/Ministère au Gouverneur de la province concernée afin de demander la réunion de la Commission d'Evaluation (CE) au niveau de chaque commune/province traversée,
- La CE se réunit afin d'évaluer les prix des dégâts de surface (soit par m² de surface occupée soit au forfait), cette réunion est sanctionnée par un PV indiquant les montants arrêtés,
- La liste des ayants droits est validée par les autorités locales sur la base de laquelle le montant des indemnisations est calculé,
- L'Agence/Ministère prépare les montants d'indemnisation conformément à la liste validée.

Les propriétaires et/ou exploitants qui contestent l'indemnité proposée par l'expropriant peuvent saisir les tribunaux pour une nouvelle fixation des prix. Le juge revoit la proposition d'indemnisation faite par la CE et peut proposer un nouveau montant.

Deux voies de recours existent : un recours administratif auprès de l'Agence/Ministère dans le cadre d'une négociation à l'amiable et, le cas échéant, un recours judiciaire. De façon générale, toute personne touchée par le projet peut faire appel auprès des tribunaux. La cour reçoit les plaintes et examine les procédures suivies avant de rendre son jugement.

b) Les indemnisations relatives à l'acquisition des terrains

Les mécanismes d'acquisition de terrains diffèrent en fonction du statut foncier :

Terrains privés (Melk)

La procédure d'acquisition se fait à l'amiable selon les modalités suivantes : La CE se tient au niveau des préfectures, composée de représentants de la direction des domaines, des services des Impôts, de l'Urbanisme, de l'Habitat, de l'Agriculture (selon le type de zone concernée) et définit le prix de la parcelle à acquérir. Si le propriétaire accepte le prix fixé, un acte de vente est ensuite signé avec l'Agence/Département concerné. Dans le cas contraire, la procédure d'expropriation est déclenchée.

Les indemnisations ne prennent pas en compte les éventuels changements de valorisation résultant de la déclaration d'utilité publique.

Terres collectives et Guich :

L'Agence/Ministère indemnise l'Etat (Ministère de l'intérieur à la tutelle des terres collectives) qui est tenu de reverser une indemnité pour perte de moyen de production aux agriculteurs qui exploitaient les parcelles acquises.

Le décret d'application de la loi n°7-81 porte le N°2-82-382 du 16 Avril 1983. Les principaux articles de ce décret sont :

Article 1 : En application de l'article 6 de la loi susvisée n° 7-81, l'utilité publique est déclarée par décret pris sur proposition du ministre intéressé.

Article 2 : L'acte de cessibilité visé au 2° alinéa de l'article 7 de la loi n° 7-81 précitée est pris :

- Par le président du conseil communal lorsque l'expropriant est une commune urbaine ou rurale ou toute personne à qui elle aura délégué ce droit ;
- Le gouverneur de la province ou de la préfecture lorsque l'expropriant est une province ou une préfecture ou une personne à qui elle aura délégué ce droit ;
- Par le ministre intéressé après avis du ministre de l'intérieur dans les cas autres que ceux visés ci-dessus.

Article 3 : L'autorité locale est tenue de publier un avis du dépôt prévu à l'article 10 de la loi 7-81 précitée.

Article 4 : En application de l'article 39 de la loi n° 7-81 précitée, la modification de la destination de l'immeuble acquis par voie d'expropriation est prise par décret sur proposition du ministre intéressé.

Article 5 : Par « prix initial » au sens de l'article 40 de la loi n° 7-81 précitée, il faut entendre le montant de l'indemnité d'expropriation accordée au propriétaire.

Article 7 : La commission, visée à l'article 42 de la loi n° 7-81 précitée, chargée de fixer le prix des immeubles ou droits réels frappés d'expropriation, se compose de :

Les membres permanents sont :

- L'autorité administrative locale ou son représentant, président ;
- Le chef de la circonscription domaniale ou son délégué ;
- Le receveur de l'enregistrement et du timbre ou son délégué ;
- Le représentant de l'expropriant ou de l'administration au profit de laquelle la procédure d'expropriation est poursuivie.

Sont membres non permanents, suivant la nature de l'immeuble :

Terrains urbains bâtis ou non bâtis :

- L'inspecteur des impôts urbains ou son délégué ;
- L'inspecteur de l'urbanisme ou son délégué ;

Terrains ruraux :

- Le représentant provincial du ministère de l'agriculture et de la réforme agraire ou son délégué ;
- L'inspecteur des impôts ruraux ou son délégué ;

Le secrétariat est assuré par l'autorité expropriante.

Article 8 : L'acte rectificatif visé à l'article 43 de la loi n° 7-81 précitée est pris selon qu'il concerne un acte déclaratif d'utilité publique ou un acte de cessibilité, dans les formes prévues respectivement aux articles 1 et 2 du présent décret.

3.2.16 La loi organique 113-14 relative aux communes

Ce texte de loi devrait traduire une nouvelle architecture territoriale, qui place la région au centre de l'édifice institutionnel du pays, harmoniser davantage la Charte communale actuelle avec les dispositions de la Constitution, consolider la place des provinces et des préfectures en les séparant des services de l'administration territoriale relevant de l'État, en les dotant d'attributions dans les domaines du développement et de l'efficacité.

3.2.17 Dahir de 1914 relatif au domaine public

Le Dahir de 1914, considérant qu'il existe une catégorie de biens qui ne peuvent être possédés privativement parce qu'ils sont à l'usage de tous, et dont l'administration appartient à l'Etat tuteur de la communauté et qu'il importe de préciser la nature et la situation juridique des biens restant dans le domaine public ainsi que les règles qui président à leur gestion a décrété :

Font partie du domaine public au Maroc :

- Le rivage de la mer jusqu'à la limite des plus hautes marées, ainsi qu'une zone de 6 mètres mesurée à partir de cette limite ;
- Les rades, ports, havres et leurs dépendances ;
- Les phares, fanaux, balises et généralement tous les ouvrages destinés à l'éclairage et au balisage des côtes et leurs dépendances ;
- Les cours d'eau de toute nature et les sources qui leur donnent naissance ;
- Les puits artésiens jaillissants ; les puits et abreuvoirs publics ;
- Les lacs, étangs, lagunes et marais salants ;
- Les canaux de navigation, d'irrigation ou de dessèchement exécutés comme travaux publics ;
- Les digues, barrages, aqueducs, canalisations et autres ouvrages exécutés comme travaux publics en vue de la défense des terres contre les eaux, de l'alimentation des centres urbains ou de l'utilisation des forces hydrauliques ;
- Les routes, rues, chemins et pistes, les chemins de fer ou tramways, les ponts et généralement les voies de communication de toute nature à l'usage du public ;
- Les lignes télégraphiques et téléphoniques, les pylônes de la télégraphie sans fil ;
- Tous les ouvrages de défense et de fortification des places de guerre ou des postes militaires et leurs dépendances.

Et, en général, toutes les parties du territoire et tous les ouvrages qui ne peuvent être possédés privativement comme étant à l'usage de tous.

Ce Dahir a aussi précisé que le domaine public est inaliénable et imprescriptible. Cependant les domaines reconnus sans utilité public, peuvent être déclassés par arrêté.

3.2.18 Loi 12-90 relative à l'urbanisme et son décret d'application

La loi du 17 juin 1992 relative à l'urbanisme, promulguée par le Dahir 1.92.31 du 17 juin 1992 a pour objet de définir les différents documents d'urbanisme, les règlements de construction ainsi que d'instituer des sanctions pénales. Elle est composée de 93 articles et d'un décret d'application n°2-92-832 divisé en 43 articles explicitant le contenu de la loi. Le tout fournit une définition juridique des différents documents d'urbanisme (Schéma Directeur d'Aménagement Urbain SDAU, Plan de Zonage PZ, Plan d'Aménagement PA, arrêtés d'alignement, permis de construire) et réglemente la construction. Cette loi s'applique aux :

- Communes urbaines, c'est-à-dire les municipalités et les centres autonomes ;
- Centres délimités des communes rurales, c'est-à-dire les parties du territoire d'une commune rurale dont les limites sont fixées par voie réglementaire ;
- Zones périphériques des communes urbaines, c'est-à-dire les territoires ruraux avoisinant les villes qui s'étendent sur quinze kilomètres à partir du périmètre municipal ;
- Groupements d'urbanisme, c'est-à-dire un ensemble de communes urbaines, avec leurs zones périphériques et éventuellement des communes rurales avoisinantes qui ont une relation économique nécessitant un aménagement d'ensemble.

Cette loi contient des dispositions de protection des terres agricoles. Son décret d'application est sorti en 1993. Des dispositions importantes de ce texte prévoient la préservation des terres agricoles et des forêts, à l'occasion de l'élaboration de divers Schémas Directeurs et de Plans d'Aménagement Urbains. En effet, lors de l'ouverture des nouvelles zones urbaines, les limites des terres agricoles et forestières sont fixées par voie réglementaire. Des cartes de zones agricoles et forestières doivent être élaborées lors de la préparation des Schémas Directeurs d'Aménagement Urbain.

3.2.19 Loi 16-99 sur les transports, et son décret d'application

Le développement économique et social de tout pays est tributaire d'un aménagement planifié et harmonieux du territoire national prenant en considération la protection de l'environnement, l'extension des échanges internationaux et la mise en place d'un système global de transport en harmonie avec les besoins des usagers dans les conditions économiques et sociales les plus avantageuses et les plus efficientes, à même de contribuer à consolider l'unité territoriale et la solidarité nationale.

De ce fait, il s'avère nécessaire d'élaborer un cadre législatif englobant les différentes catégories de transport routier leur garantissant un développement harmonieux dans un cadre de complémentarité et de concurrence loyale et ce à travers l'introduction progressive de dispositions dans la législation régissant les transports routiers, ayant pour but la mise à niveau de ce secteur en vue de son intégration dans un système global de transport avec toutes ses composantes.

Ces dispositions progressives retiennent le professionnalisme comme critère d'accès au marché par l'introduction, dans une première phase, de normes qualitatives en vue de l'exercice de la profession de transporteur routier de marchandises et par l'extension desdites normes à l'activité de transport des voyageurs après avoir maîtrisé les mécanismes du marché. Elles concernent également l'ouverture du marché de transport des marchandises à la concurrence loyale par la libéralisation du système de tarification, l'intégration des camions dont le poids total autorisé en charge varie entre 3,5 et 8 tonnes dans l'activité réglementée et la suppression du monopole d'affrètement dévolu à l'ONT, en confiant à cet établissement public, la mission d'encadrement et de développement du secteur. Ces dispositions concernent en dernier lieu la création de nouvelles professions pour renforcer les potentialités du secteur.

L'entrée en vigueur de ces dispositions doit être accompagnée par l'édiction de mesures réglementaires et la réalisation de projets d'investissements pendant la phase transitoire, en vue de garantir leur applicabilité de manière à contribuer à la mise en place des conditions nécessaires permettant le lancement d'un plan harmonieux et efficient des transports routiers dans notre pays.

3.2.20 Loi Cadre n° 97-13 relative à la protection et à la promotion des droits des personnes en situation de handicap

La loi cadre n°97-13 fixe les objectifs fondamentaux à atteindre par l'Etat dans le domaine de la protection et de la promotion des droits des personnes en situations d'handicap. Ces objectifs se présentent comme suit :

- La garantie d'une protection efficace des droits et libertés des personnes en situation d'handicape et leur promotion ;

- La prévention et le diagnostic du handicap et la sensibilisation aux mesures préventives du handicap ;

- La réadaptation et la réhabilitation des personnes en situation de handicap afin de leur permettre d'atteindre un niveau d'autonomie aussi élevé que possible dans leur vie et de bénéficier de leurs qualifications, et ce à travers le renforcement de leurs capacités et aptitudes, et la concrétisation de leur participation sociale ;
- La facilitation de leur intégration sociale et de leur participation normale à tous les aspects de la vie sur le même pied d'égalité avec les autres et sans discrimination aucune.

3.2.21 Loi 103-13 relative à la lutte contre les violences faites aux femmes et son décret d'application

La loi n° 103.13 relative à la lutte contre la violence à l'égard des femmes constitue une révolution dans l'arsenal juridique marocain, car elle a permis au Royaume de disposer d'un cadre juridique complet pour lutter contre la violence à l'égard des femmes sous toutes ses formes.
Entrée en vigueur en septembre 2018, cette loi vise à assurer une protection juridique aux femmes victimes de violences, à travers quatre dimensions visant à assurer la prévention, la protection, la lutte contre l'impunité et à la prise en charge de qualité.
Le décret d'application n° 2.18.856 a également été promulgué pour mettre en œuvre la loi 103.13, ce décret stipule ce qui suit :

- La composition de la cellule centrale et des cellules décentralisés pour la prise en charge des femmes victime de violence créées au sein des tribunaux de première instance et des cours d'appel ainsi qu'au sein des services centraux et déconcentrés des départements chargés de la justice, de la santé, de la jeunesse et de la femme, de même que de la Direction générale de la sûreté nationale et du Haut commandement de la Gendarmerie royale. ;
- L'Organisation des travaux de la Commission Nationale pour la Prise en Charge des Femmes Victimes de Violence (CNPECFVV), ainsi que de sa composition ;
- L'Organisation des travaux des commissions régionales et locales de prise en charge des femmes victimes de violence.

3.3 CADRE INSTITUTIONNEL DE LA GESTION DE L'ENVIRONNEMENT

Les principales institutions identifiées, comme étant impliquées dans le contrôle ou la gestion de l'environnement, sont comme suit :

3.3.1 Ministères et départements

3.3.1.1 Ministère de la Transition énergétique et du Développement durable –Département de Développement Durable -

Le département est chargé du suivi, de l'élaboration et de l'exécution de la politique du gouvernement dans le domaine de l'environnement et du développement durable. A cet effet, il a pour missions :

- Elaboration de la stratégie nationale du développement durable et le suivi de sa mise en œuvre et son évaluation et ce, en coordination et collaboration avec les départements ministériels concernés
- Proposition des projets de lois et règlements relatifs à la protection de l'environnement et le contrôle de leur application conformément à la législation en vigueur
- Représentation du gouvernement dans les négociations bilatérales et multilatérales dans le domaine de la protection de l'environnement et du développement durable en tenant compte des compétences des départements ministériels concernés
- Prise en compte de la dimension du changement climatique et de l'économie verte et la participation dans la protection de la biodiversité dans les politiques, les stratégies et les programmes gouvernementaux

- Participation dans l'élaboration, l'exécution, le suivi et l'évaluation des programmes nationaux environnementaux en collaboration avec les départements concernés
- Développement de la coopération bilatérale, régionale, internationale dans le domaine de la protection de l'environnement et du développement durable
- Promotion de la coopération avec les organismes publics, les collectivités territoriales, le secteur privé et les organisations non gouvernementales dans le domaine de l'environnement et du développement durable
- Mise en place des structures nécessaires à l'observation et le suivi de l'état de l'environnement et la collecte des données et des informations environnementales au niveau national et régional en collaboration avec les départements concernés
- Intégration de la dimension de l'environnement dans les programmes de développement, de l'éducation, de la formation et de la recherche scientifique en collaboration et coordination avec les parties concernées
- Suivi de l'évaluation stratégique environnementale des politiques et des programmes de développement public
- Suivi de l'évaluation de l'impact des projets et des activités d'investissement sur l'environnement en concertation avec les départements concernés

3.3.1.2 **Ministère de l'Équipement et de l'Eau**

Il a pour missions :

- La recherche et l'évaluation des ressources en eau.
- L'évaluation des ressources en eau superficielles et souterraines ;
- La Planification et la Gestion des eaux ;
- Le Contrôle et la protection de la qualité des ressources en eau ;
- L'Étude des ouvrages hydrauliques ;
- La réalisation, la maintenance et l'exploitation des ouvrages hydrauliques ;
- Les études et la réalisation des petits ouvrages hydrauliques, notamment pour la lutte contre les effets de la sécheresse et la protection contre les inondations ;
- La recherche-développement dans les domaines du climat et de l'eau ;
- La veille météorologique et l'information sur l'évolution du climat.

3.3.1.3 **Ministère du Transport et de la Logistique**

Le Ministère du Transport et de la Logistique est chargé de la conception et de la mise en œuvre de la politique gouvernementale dans les domaines du transport routier, la marine marchande, l'aviation civile, le ferroviaire et la Logistique.

A ce titre, les missions du Ministère consistent en :

- L'élaboration et la mise en œuvre de la politique gouvernementale dans les domaines des transports routier, ferroviaire et maritime ;
- L'élaboration et la coordination de la mise en œuvre de la politique gouvernementale dans les domaines du transport aérien, les ouvrages aéroportuaires et la navigation aérienne ;
- L'élaboration de la politique gouvernementale dans le domaine de la sécurité routière et coordination de sa mise en œuvre ;

- La mise en place et l'exécution de la politique gouvernementale dans le domaine de développement des activités logistiques ;
- La mise en place et l'exécution de la stratégie de coopération entre le Ministère et les différents acteurs opérant dans le secteur et l'examen des moyens de développement des relations de coopération relatives aux activités du Ministère sur le plan national et international.

Le Ministère peut, dans la limite de ses attributions et pour le compte d'autres secteurs ministériels ou des collectivités territoriales ou des établissements publics ou des associations d'utilité publique ou des sociétés d'Etat quand ils le demandent :

- Assurer la réalisation, le suivi et/ou le contrôle des études techniques ;
- Réaliser des travaux techniques ou assurer le contrôle de point de vue technique des travaux réalisés par des tiers.

3.3.1.4 Ministère de l'Agriculture et des Pêches Maritimes, du développement rural et des eaux et forêts

Le ministère de l'agriculture et des pêches maritimes, du développement rural et des eaux et forêts assure via ces départements la mission d'organisation et la valorisation de ses secteurs d'action.

Le département de l'agriculture intervient activement dans le domaine de l'environnement et de l'eau principalement à travers la Direction de l'Irrigation et de l'Aménagement de l'Espace Agricole (DIAEA), les Offices Régionaux de la Mise en Valeur Agricole (ORMVA), les Directions Régionales de l'Agriculture (DRA) et les Directions Provinciales de l'Agriculture (DPA).

3.3.1.5 Ministère de l'Industrie et du Commerce

Le Ministère de l'Industrie et du Commerce est chargé de la conception et de la mise en œuvre de la politique gouvernementale dans les domaines de l'industrie, du commerce et des nouvelles technologies sous réserve des attributions dévolues à d'autres départements ministériels par les lois et règlements en vigueur.

A ce titre, le ministère est chargé de :

- Elaborer les stratégies de développement des secteurs de l'industrie, du commerce, des nouvelles technologies et de la poste, et leur déclinaison en programmes opérationnels ;
- Valider les stratégies de développement des investissements et d'amélioration de la compétitivité des PME, ainsi que leur déclinaison en programmes opérationnels ;
- Piloter et mettre en œuvre les stratégies de développement des secteurs de l'industrie, du commerce, des nouvelles technologies et de la poste ;
- Contribuer à la gestion de la relation avec les institutions et les organisations internationales et nationales dans les secteurs de l'industrie, du commerce et des nouvelles technologies ;
- Produire les statistiques et réaliser les études dans les secteurs de l'industrie, du commerce et des nouvelles technologies ;
- Assurer la veille stratégique, le suivi et l'évaluation des stratégies des secteurs de l'industrie, du commerce et des nouvelles technologies ;
- Promouvoir et développer l'innovation dans les domaines de l'industrie et des nouvelles technologies ;
- Développer et coordonner les espaces d'accueil industriels, commerciaux et technologiques, ainsi que les pôles de compétitivité.
- Contribuer à la définition des plans de formation dans les secteurs de l'industrie, du commerce et des nouvelles technologies, et participer au suivi de leur mise en œuvre ;

- Définir le cadre législatif et organisationnel pour les secteurs de l'industrie, du commerce et des nouvelles technologies ;
- Emettre des propositions pour la régulation des secteurs de l'industrie, du commerce et des nouvelles technologies ;
- Réguler le secteur postal ;
- Développer les partenariats, coordonner et mettre en œuvre les programmes de coopération ;
- Promouvoir la qualité et la sécurité dans les secteurs de l'industrie, du commerce et des nouvelles technologies ;
- Assurer le contrôle dans le domaine de la métrologie, de l'accréditation, de la qualité, de la sécurité en entreprise, de la surveillance du marché et de la protection du consommateur ;
- Assurer la communication dans les secteurs de l'industrie, du commerce et des nouvelles technologies.

3.3.1.6 Ministère du Tourisme, de l'Artisanat et de l'Économie sociale et solidaire

A cet effet, il est chargé notamment, en coordination avec les administrations concernées, de :

- Elaborer, mettre en œuvre et évaluer la stratégie du développement touristique ;
- Mener les études et enquêtes nécessaires au développement du tourisme aussi bien au niveau national que régional ;
- Elaborer les projets de lois et les textes d'organisation relatifs aux activités touristiques et veiller à leur application ;
- Encadrer et assurer l'appui aux professions et aux activités touristiques conformément à la réglementation en vigueur ;
- Orienter, contrôler les services déconcentrés et évaluer les moyens nécessaires à leur gestion
- Participer à l'élaboration et au pilotage de la stratégie de formation hôtelière et touristique ;
- Encadrer les établissements de formation relevant du Ministère du Tourisme ;
- Veiller à l'établissement et au renforcement des relations dans le cadre de la coopération bilatérale ainsi qu'avec les organisations spécialisées ;
- Assurer la tutelle des établissements relevant du Ministère du Tourisme.

D'autre part, l'autorité gouvernementale chargée de l'artisanat prépare et met en œuvre la politique du gouvernement relative au secteur de l'artisanat.

Elle exerce la tutelle sur les établissements publics et sur les autres organismes dépendant de son autorité ; conformément aux textes législatifs et réglementaires en vigueur ; à cet effet ; et sous réserves des attributions dévolues aux autres départements ministériels, elle est chargée de :

- L'Exécution de la stratégie de développement du secteur de l'artisanat ;
- L'animation économique des entreprises artisanales ;
- La réalisation de toutes études, enquêtes et statistique relatives au secteur de l'artisanat, au niveau national et régional ;
- La mise en place et l'exécution des programmes d'action dans le cadre de la coopération internationale susceptible à contribuée dans le développement du secteur
- L'appui aux chambres d'artisanat et leur fédération et assurer le suivi de leur activité.

- Exercer la tutelle sur les établissements publics relevant du domaine d'attribution du secteur de l'artisanat

3.3.1.7 Ministère de l'Intérieur

Le ministère de l'Intérieur assure la tutelle hiérarchique des communes. La charte communale pose le principe de l'autonomie des communes et des communautés urbaines en matière de gestion des déchets solides, des infrastructures et de l'assainissement liquide. Leurs budgets et leurs investissements sont toutefois soumis au contrôle du Ministère de l'Intérieur.

3.3.1.8 Ministère de la Santé et de la Protection sociale

Le ministère de la santé est l'autorité compétente pour la gestion des hôpitaux et des centres de soins sur tout le territoire national. Il contrôle aussi la qualité de l'eau potable en faisant des analyses dans ses laboratoires décentralisés. Il peut intervenir pour le contrôle sanitaire des puits à proximité de la future station d'épuration. En plus des attributions traditionnelles propres au département de la Santé, ce ministère a également à gérer la politique sociale du gouvernement. Il se chargera d'élaborer la politique de l'État en matière de protection sociale et d'assurer le suivi et l'exécution de cette politique. Il sera l'interlocuteur également en matière de convergence des différentes actions et initiatives en lien avec la protection sociale. De la sorte, le ministre de la Santé et de la protection sociale sera l'autorité de tutelle vis-à-vis de toutes les institutions publiques chargées de la protection sociale

3.3.1.9 Ministère de l'Aménagement du Territoire National, de l'Urbanisme, de l'Habitat et de la Politique de la Ville MATNUHPV

Le Ministère de l'Aménagement du Territoire National, de l'Urbanisme, de l'Habitat et de la Politique de la Ville est chargé de la préparation et l'exécution de la politique du gouvernement dans les domaines de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme, de l'Architecture, de l'Habitat et de la Politique de la Ville. Il contribue également, dans les limites de ses fonctions, à la préparation de la politique du gouvernement dans le domaine du développement rural, en coordination avec les ministères et organismes du gouvernement concerné.

A cette fin, le MATNUHPV s'occupe du :

- Développement de la politique du gouvernement dans les domaines de l'aménagement du territoire au niveau national et régional ;
- Soutien et de la fusion des politiques publiques en coordination avec les secteurs ministériels concernés ;
- Développement de stratégies et de programmes d'action pour la promotion des domaines de l'Urbanisme et de l'Architecture avec les différents secteurs ministériels concerné et de veiller à leur mise en œuvre ;
- Prendre les mesures nécessaires pour assurer la couverture des territoires nationaux des documents de l'Urbanisme et le développement des zones territoriales intégrées, durable et compétitif en coordination avec les acteurs ;
- Développement et mise en œuvre des politiques et des programmes visant à promouvoir la qualité et la sécurité des constructions et du paysage urbain et la préservation En Conséquence du patrimoine architectural en coordination avec les secteurs ministériels Concernés ;
- La suggestion des textes législatifs et réglementaires relatifs aux domaines de L'aménagement du territoire, de l'Urbanisme et de l'Architecture ainsi que leur mise à jour ;
- Assurer la formation des cadres techniques dans les domaines de la reconstruction et de la préparation Territoire national et de l'ingénierie architecturale.

3.3.1.10 **Ministère de la Justice**

Le ministère de la Justice est le département ministériel du gouvernement marocain chargé de veiller au bon fonctionnement du système judiciaire. Le ministère de la justice s'occupe aussi de la gestion des prisons marocaines.

3.3.2 **Etablissements publics**

3.3.2.1 **Les Agences du Bassin Hydraulique (ABH)**

Les ABH sont créés, au niveau de chaque bassin hydraulique ou ensemble de bassins hydrauliques, sous la dénomination d'« agence de bassin », un établissement public, doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière.

Les ABH ont pour mission d'évaluer, de planifier, de gérer, de protéger les ressources en eau et de délivrer les autorisations et concessions relatives au Domaine Public Hydraulique (DPH) de leurs zones d'action :

- ✓ La loi précise, en son article 20 en particulier, les missions dont elles sont chargées. Ces missions sont très étendues et de diverses natures :

1. Une mission de planification et de gestion décentralisée à l'échelle du bassin versant :
    - o Elaborer le Plan Directeur d'Aménagement Intégré des Ressources en Eau (PDAIRE) relevant de sa zone d'action ;
    - o Veiller à l'application du PDAIRE à l'intérieur de sa zone d'action ;
    - o Gérer et contrôler l'utilisation des ressources en eau mobilisées.
2. Des missions régaliennes d'administration du Domaine Public Hydraulique (DPH) et de police des eaux et une mission d'intérêt général de suivi quantitatif et qualitatif des ressources en eau :

- ✓ Délivrer les autorisations et concessions d'utilisation du Domaine public hydraulique (DPH) ;
- ✓ Tenir un registre des droits des eaux reconnus et des autorisations de prélèvement accordées ;
- ✓ Réaliser toutes les mesures piézométriques et de jaugeages ainsi que les études hydrologiques, de planification et de gestion de l'eau, tant au plan quantitatif que qualitatif ;
- ✓ Réaliser toutes les mesures de qualité et appliquer les dispositions de la loi 36-15 et des lois en vigueur relatives à la protection des ressources en eau et à la restauration de leur qualité, en collaboration avec l'autorité gouvernementale chargée de l'environnement ;
- ✓ Proposer et exécuter les mesures adéquates pour assurer l'approvisionnement en eau en cas de pénurie d'eau déclarée, ou pour prévenir les risques d'inondation.

3. Des missions d'appui technique et d'aide financière aux acteurs de l'eau :

Fournir toute aide financière et toute prestation de service, notamment d'assistance technique, aux personnes publiques ou privées qui en feraient la demande, soit pour prévenir la pollution des ressources en eau, soit en vue d'un aménagement ou d'une utilisation du DPH.

4. Des missions de maîtrise d'ouvrage, notamment pour réaliser les infrastructures nécessaires à la prévention et à la lutte contre les inondations.

3.3.2.2 L'office National de l'Electricité et de l'Eau Potable- Branche Eau (ONEE- Branche Eau)

L'Office National de l'Électricité et de l'Eau potable (ONEE) est le pilier de la stratégie énergétique et bras armé de l'Etat dans le secteur de l'eau et de l'assainissement au Maroc. Depuis le milieu des années 1990, l'Office est sur tous les fronts : généralisation de l'accès à l'eau potable, épuration des eaux usées et développement du service de l'assainissement liquide, modernisation et élargissement des réseaux de production, de commercialisation et de distribution des ressources hydrauliques, lutte contre le gaspillage et implémentation de nouveaux instruments et techniques d'économies de l'eau. L'ONEE a arrêté une stratégie

axée particulièrement sur la sécurisation de l'approvisionnement du pays en eau potable aux meilleures conditions de coût et de qualité de service, la diversification des sources de production, la maîtrise de la demande, l'accès généralisé aux services de l'eau potable, l'intervention active en assainissement liquide et la préservation de l'environnement.

Il est à préciser que l'ONEE dispose de tous les moyens matériels et humains et des ressources financières requis, aussi bien au niveau central que régional, pour assurer correctement l'évaluation environnementale et sociale. De ce fait, l'ONEE-BO dispose de plusieurs services centraux et régionaux chargés du suivi de la mise en œuvre des différents volets des projets à savoir : la Direction de Coopération et de Communication (DCC) pour le volet « communication et sensibilisation », la Direction des Affaires Juridiques et Actions Foncières (DAJ) pour le volet « foncier », la Direction de l'Assainissement et de l'Environnement (DAE) pour le volet « environnement », la direction technique et ingénierie pour le volet technique du projet…

Pour le suivi et la gestion environnementale et sociale du projet, l'ONEE-Branche Eau adoptera l'organisation suivante pour l'exécution des activités de contrôle et pour assurer l'efficacité opérationnelle du suivi environnemental et social (en phase de travaux et de mise en exploitation) :

- Désignation d'un responsable environnement par l'ONEE Branche Eau, chargé de superviser la mise en œuvre du PGES du projet ;
- Désignation d'un responsable permanent par l'entreprise adjudicatrice des marchés de travaux (clause contractuelle)
- Un expert environnement, un spécialiste HSE et un expert social, faisant partie de l'assistance technique du projet, qui assisteront l'ONEE Branche Eau dans la mise en œuvre et le suivi du PGES ;
- Le technicien de l'assistance technique affecté au suivi des travaux assurera également le contrôle de la surveillance environnementale effectuée par l'entreprise : signalisation, application des règles d'hygiène et de sécurité, gestion des déchets, limitation des nuisances pour les populations, respect du droit du travail pour les employés, etc.
- L'Assistance Technique veillera au respect des normes et des standards environnementaux et contribuera ainsi à l'atténuation des impacts négatifs des activités du projet sur l'environnement.
- Le représentant régional de l'ONEE Branche Eau sera également impliqué dans la structure de suivi pour la collecte des réclamations.
- En phase d'exploitation, la direction Régionale de l'ONEE Branche Eau concernée est responsable du service exploitation au niveau régional, la mise en fonctionnement des installations fournira l'occasion de définir précisément les besoins et les moyens à mobiliser par l'ONEE Branche Eau, pour la poursuite de l'autosurveillance et du suivi.'

3.3.2.3 **Observatoire National de l'environnement du Maroc (ONEM)**

Le rôle de l'Observatoire National de l'environnement du Maroc (ONEM) est de mettre à disposition les informations sur l'environnement et le développement durable. Dans cette perspective la démarche s'appuie sur trois principes fondamentaux :

- ✓ Le souci de développer une Base Informationnelle pluridisciplinaire fiable, facilement accessible et régulièrement mise à jour ;
- ✓ La volonté de créer un contexte d'échange d'informations et d'expériences au service d'objectifs convergents ;
- ✓ L'intérêt de promouvoir une participation active des différents partenaires à travers la réalisation de projets communs et répondant à des objectifs partagés.

3.3.2.4 Observatoires Régionaux de l'Environnement et du Développement Durable (OREED)

L'OREDD est un service au sein de la Direction Régionale de l'Environnement (DRE). Son rôle principal est « d'améliorer la connaissance de l'état de l'environnement au niveau local, d'approfondir l'analyse des interactions environnement-développement et de développer la prospective pour orienter la prise de décisions dans la perspective d'atteindre les objectifs du Développement Durable (DD). Les activités opérationnelles de l'OREED, sont principalement assurées par les comités thématiques qui ont pour objectifs de rationaliser le temps accordé à la collecte de données et indicateurs, d'assurer un fonctionnement efficient du réseau de collecte ainsi que la fiabilité de données et indicateurs.

3.3.3 Organes de coordination et de concertation

3.3.3.1 Conseil National de l'Environnement

De par son mandat, il est appelé à jouer un rôle déterminant dans l'élaboration et l'exécution de la politique gouvernementale en matière d'environnement. Composé des Ministères concernés par l'environnement, ses attributions sont essentiellement :

- Préserver l'équilibre écologique du milieu naturel ;
- Prévenir, combattre et réduire les pollutions et les nuisances de toutes sortes ;
- Améliorer le cadre et les conditions de vie.

Le Conseil a été à l'origine du projet de loi cadre, pour la Protection de l'Environnement en 1985.

3.3.3.2 Conseil Supérieur de l'Eau et du Climat

Cet organe, placé sous la présidence du Roi, a été créé en 1981 et a été chargé de définir la politique nationale dans le domaine de l'eau. Ses prérogatives sont essentiellement :

- Formuler les orientations générales de la politique nationale de l'eau ;
- Examiner la stratégie nationale en matière de la connaissance du climat et de son impact sur les ressources en eau ;
- Examiner les plans directeurs d'aménagement intégré des ressources en eau des bassins hydrauliques en accordant une importance particulière à la répartition de l'eau entre les usagers ;
- Examiner tout projet de texte relatif, à la législation de l'eau.

Le Conseil regroupe tous les ministères concernés. Le Secrétariat d'Etat, chargé de l'Eau et de l'Environnement, assure l'organisation des activités et le secrétariat.

3.3.3.3 Conseil de Bassin Hydraulique

La nouvelle loi sur l'eau 36-15 a renforcé la concertation et la participation à l'échelle du bassin par la création du Conseil de Bassin.

En effet, ce conseil joue un rôle de « parlement de l'eau au niveau régional », où une forte représentation des usagers, de la société civile et des élus est prévue par la loi 36-15 (Article 88). Les 2/3 des membres de ce conseil représentent ces derniers.

Ce conseil aura un rôle primordial dans le processus de planification à l'échelle du bassin hydraulique, puisqu'il sera amené à examiner et donner son avis sur le PDAIRE.

3.3.3.4 Comité National des Etudes d'Impact (CNEI)

Ce comité est chargé de :

- Examiner les études d'impact sur l'environnement et d'instruire les dossiers y afférents, concernant les projets qui lui sont confiés ;

- Donner son avis sur l'acceptabilité environnementale desdits projets ;
- Participer à l'élaboration des directives préparées par l'autorité gouvernementale chargée de l'environnement, afférentes aux études d'impact sur l'environnement ;
- Soutenir et de conseiller les comités régionaux des études d'impact sur l'environnement dans l'exercice de leurs attributions.

3.3.3.5 Comité Régional des Etudes d'Impact (CREI)

Le comité régional, est chargé de :

- Examiner les études d'impact sur l'environnement, relatives aux projets dont le seuil d'investissement est inférieur ou égal à deux cent millions de dirhams (200.000.000 DH), à l'exception des projets dont la réalisation concerne plus d'une région du Royaume et des projets transfrontaliers.
- Donner son avis sur l'acceptabilité environnementale des projets qui lui sont soumis.

3.3.3.6 Commission Régionale Unifiée de l'Investissement (CRUI)

Les CRUI sont chargés, chacune dans les limites de son ressort territorial, de contribuer à la mise en œuvre de la politique de l'Etat, en matière de développement, d'incitation, de promotion et d'attraction des investissements, à l'échelon régional, et d'accompagnement global des entreprises, notamment, les petites et moyennes entreprises et les très petites entreprises.
En matière de gestion de l'environnement, cette commission est chargée, entre autres, dans son ressort territorial, d'examiner les études d'impact sur l'environnement et de donner son avis sur l'acceptabilité environnementale des projets d'investissement, qui leur est soumis.

3.3.4 Parties prenantes PP

Dans le cas du présent projet, les parties prenantes clés identifiées conformément aux exigences des bailleurs de fonds sont regroupées en deux grands groupes :

- **Les parties prenantes clés affectées par le projet**, c'est-à-dire les personnes ou les institutions qui peuvent être touchées par un ou plusieurs des impacts négatifs ou positifs potentiels du projet.
- **Les parties prenantes basées sur l'intérêt** qui incluent potentiellement les organismes publics concernés par les procédures fixées par le projet, les bénéficiaires du projet, les organisations non gouvernementales nationales et internationales et une partie de la société civile intéressée.

En effet, les parties prenantes directement affectées sont identifiées en se basant sur les missions de terrain établi dans le cadre de l'état initial de l'EIES ainsi que les différents documents relatifs au projet fournis par l'ONEE Branche Eau. D'une manière plus pratique, ces PPs sont présentées comme suit :

- **Les communautés locales** : ce sont les habitants à proximité du site qui en raison de leur proximité au projet ou aux infrastructures du projet peuvent être impactés soit positivement ou négativement par le projet
- **Les commerces du voisinage :** ce sont les commerces à proximité du site qui en raison de leur proximité au projet ou aux infrastructures du projet peuvent être impactés soit positivement ou négativement par le projet.

Ces deux groupes incluent également les usagers des terrains et les groupes vulnérables. Cette communauté est directement affectée par le projet durant toutes les phases de mise en œuvre.

Au sein de la population affectée par le projet, les autorités locales doivent identifier les personnes vulnérables, et vérifier par la suite si effectivement les personnes identifiées répondent aux critères de vulnérabilité

(présence ou absence de réseaux de solidarité familiale ou communautaire, niveau de pauvreté, vérification de la réalité des handicaps ou maladies, etc…).

Les parties prenantes directement affectées par le projet sont identifiées comme suit :

- **Les propriétaires et usagers des terrains :** correspondent aux habitants de la commune Bouhouda (y compris les groupes vulnérables). Il s'agit des personnes dont les biens ou les moyens d'existence sont susceptibles d'être affectés par les acquisitions de terrains (« Personnes Affectées par le Projet » ou « PAP »), qui relèvent de processus distincts selon leur régime d'occupation
- **La population locale** : ce sont les habitants ou la population qui en raison de leur proximité au projet ou aux infrastructures du projet peuvent être impactés soit positivement ou négativement par le projet. Cette communauté est directement affectée par le projet durant toutes les phases de mise en œuvre. Ces populations locales sont regroupées au sein des collectivités territoriales.

Les parties prenantes basées sur l'intérêt sont représentées comme suit :

- **Les institutions gouvernementales** : correspondent aux différentes institutions consultées dans le cadre du projet.
- **Les organisations de la société civile** : correspondent aux différentes ONGs nationales ou locales qui font partie intégrante du dialogue qui aura lieu avec les parties prenantes directement affectées par le projet.

Autres Parties prenantes :

- **Organisation Non gouvernementales et de société civile**
- **Institutions responsables de la gestion des aspects environnementaux :** Le Ministère de la Transition Energétique et du Développement Durable, à travers le Département du Développement Durable, assurera conformément à ses missions le contrôle administratif de la mise en œuvre des politiques nationales dans le domaine de l'environnement et du développement durable ainsi que les autorités locales (gouverneurs et caïds)
- **Les institutions liées à l'acquisition des terres**
- **Entreprises et BET**
- **Médias et réseaux sociaux**

Ce chapitre concernant les parties prenantes est détaillé au niveau du PGES.

3.4 EXIGENCES DU BAILLEUR DE FOND

Depuis le début des années 90, la majorité des organismes de financement se sont dotés d'une procédure et de directives d'évaluation environnementale, qui conditionnent le financement des projets de développement. Le but visé par une telle procédure est d'améliorer la sélection, la conception et la mise en œuvre des projets, afin de minimiser les impacts environnementaux négatifs et pour permettre une meilleure intégration des projets dans leur environnement.

A cet effet, les bailleurs de fonds déterminent le type d'évaluation requis pour chaque catégorie de projet et le promoteur (ou l'emprunteur) est responsable de la préparation du rapport d'évaluation environnementale. Les résultats attendus de la procédure sont des recommandations sures :

- La faisabilité environnementale du projet ;
- Les changements dans la conception du projet ;
- Les mesures d'atténuation des impacts environnementaux, et

- La gestion environnementale durant la mise en œuvre et l'exploitation du projet.

Les directives d'évaluation environnementale des bailleurs de fonds ne s'appliquent pas seulement sur des projets spécifiques, mais également sur des plans et programmes et sur des secteurs ou des régions, telles que pratiquées par la Banque mondiale à travers le ''sectoral and regional environmental assessment'' (étude environnementale sectorielle et régionale).

5.4.2 Exigences de la Banque Africaine de Développement

Consciente de l'importance de considérer les principes de développement durable lors du financement et la réalisation de projets de développement et d'infrastructures, la BAD adoptait en 1990 une politique environnementale. Depuis cette date, elle a procédé à une restructuration majeure (fin 1996 - début 1997) pour mettre en place « Environment and Sustainable Development Unit », avec comme mission d'être l'interlocuteur privilégié de la Banque en matière d'environnement, de développement social et institutionnel, de coopération avec les organisations non gouvernementales.

La Banque a adopté une série de cinq sauvegardes opérationnelles (SSI de 2013):

- La SO 1 établit les prescriptions générales de la Banque qui permettent aux emprunteurs ou aux clients d'identifier, évaluer et gérer les risques et impacts environnementaux et sociaux potentiels d'un projet, y compris les questions de changement climatique.
- Les SO 2 à 5 soutiennent la mise en œuvre de la SO 1 et établissent les conditions précises relatives aux différents enjeux environnementaux et sociaux, y compris les questions de genre et la vulnérabilité, qui sont déclenchées si le processus d'évaluation révèle que le projet peut présenter un risque.

Ces sauvegardes opérationnelles sont les suivants :

- S.O.1 : Evaluation environnementale et sociale
- S.O.2 : Réinstallation involontaire : Acquisition de terres, déplacements de populations et indemnisation
- S.O.3 : Biodiversité, ressources renouvelables et services éco systémiques
- S.O.4 : Prévention et contrôle de la pollution, matières dangereuses et utilisation efficiente des ressources
- S.O.5 : Conditions de travail, santé et sécurité

Afin de remplir pleinement cette mission et d'aider les professionnels de la Banque dans l'analyse des projets, des directives ont été élaborées définissant trois catégories de projets pour lesquels une évaluation environnementale peut être réalisée et précisant les éléments de contenu de l'évaluation environnementale. Ainsi, la Banque s'assure que les impacts environnementaux de certaines catégories de projets sont pris en compte et que les recommandations et mesures correctives sont mises en place pour minimiser les répercussions environnementales des projets.

Cette approche est d'ailleurs similaire à l'approche de la Banque mondiale en ce qui a trait à la classification des projets devant faire l'objet d'une étude d'impact ou d'une analyse environnementale.

Les projets de catégorie 1 doivent faire l'objet d'une étude d'impact complète compte tenu de la nature et de l'ampleur des impacts anticipés susceptibles de modifier les composantes environnementales et les ressources naturelles. Les projets de catégorie 2 sont également soumis à une procédure d'analyse, mais qui consiste simplement en une évaluation sommaire des répercussions anticipées et l'identification de mesures correctives du projet dans le milieu. Les projets de catégorie 3 n'ont pas à faire l'objet d'une évaluation environnementale en raison de leurs caractéristiques.

Analyse des écarts entre les exigences de la Banque Africaine de Développement et la réglementation nationale

Pour notre projet, sur l'ensemble des cinq Sauvegardes opérationnelles du SSI de la BAD seule la S.O.3 : Biodiversité, ressources renouvelables et services éco systémiques, qui n'a pas été déclenchée.

Le tableau ci-après dresse les écarts entre le cadre législatif national et les exigences de la BAD :

Tableau 12 cadre légal et réglementaire national, écart avec les exigences de la BAD

SO de la Banque Africaine de Développement	Applicabilité au Projet	Cadre légal marocain	Ecarts
Sauvegarde opérationnelle 1 – Evaluation environnementale et sociale	Oui	C'est la loi n° 12-03 sur l'Etude d'Impact Environnemental et ses deux décrets d'application qui régissent toujours la procédure d'évaluation et de gestion environnementale et sociale en attendant l'entrée en vigueur de la loi 49-17 qui l'abroge. La loi 12-03 exige une Etude d'Impact Environnemental pour une liste de projets figurant dans son annexe. Mais plusieurs types de projets impliquant des risques et impacts E&S significatifs ne figurent pas surcette liste. La loi 12-03 ne couvre que de manière limitée les aspects sociaux, ne couvre pasles impacts cumulatifs et n'exige pas l'examen des alternatives, y compris L'alternative « pas de projet »	Selon la loi 12-03 et son texte d'application qui régit les enquêtes publiques, la divulgation desinformations sur lesrisques et impacts E&S pour tous les projets assujettis sans distinction se limite à une enquête publique organisée aprèsle dépôt de l'EIE. La notion de vulnérabilité est introduite dans un sensgénéral par la loi cadre n° 99-12 à travers « leprincipe de solidarité » qui permet au « pays de réduireles vulnérabilités et favoriser une utilisation rationnelle, économe et équilibrée des ressources naturelles et des espaces » (art.2). Mais aucune disposition concrète pour implémenter ce principe dans l'Evaluation et la gestion E&S des projets
		La loi 12-03 prévoit un Programme de surveillance et de suivi environnemental (art. 6). Mais, elle ne l'assortit pas des exigences qui permettent d'en assurer l'effectivité	La surveillance est reconnue à un niveau général par la loi cadre 99- 12 qui requiert « la mise en place d'outils d'évaluation et d'appréciation régulière des impacts des

SO de la Banque Africaine de Développement	Applicabilité au Projet	Cadre légal marocain	Ecarts
		(Responsabilités, moyens, dispositions relatives au suivi…)	activités susceptibles de porter atteinte à l'environnement. » mais pas de dispositions correspondantes dans la loi 12-03 ni dans la pratique. Pas de disposition dans la réglementation marocaine relativement à l'adaptation du Projet aux nouveaux risques et impacts identifiés durant son cycle de vie. Ni de dispositions relatives à la gestion des sous-traitants et des entrepreneurs.
Sauvegarde opérationnelle 2 – Réinstallation involontaire : Acquisition de terres, déplacements de populations et indemnisation	Oui	Le cadre légal marocain (la constitution, article 35, la loi 7-81 relative à l'expropriation pour cause d'utilité publique et à l'occupation temporaire et le décret n° n° 2-82-382 pris pourson application) : • Protègent le droit de propriété et prévoient le principe et la procédure d'indemnisation des personnes qui perdent des biens ou des actifsdu fait d'un projet d'utilité publique	Le cadre légal marocain : N'exige pas l'élaboration d'instruments de réinstallation (planification de la réinstallation, budget,suivi-évaluation, etc.) Ne reconnaît et indemnise que les droits formels établislégalement Evalue les biens perdus àleur valeur vénale N'interdit pas les évictionsforcées

SO de la Banque Africaine de Développement	Applicabilité au Projet	Cadre légal marocain	Ecarts
		La loi 7-81 et son décret d'application prévoient l'inventaire des biens affectés sous forme d'enquête parcellaire	Ne prévoit pas de mesures spécifiques en faveur des personnes vulnérables Limite l'information et la consultation des PAPs à ladiffusion des actes de la procédure d'expropriation (journaux et affichage dans les locaux de la commune) et à l'enquête administrative
Sauvegarde opérationnelle 3 – Biodiversité, ressources renouvelables et services écosystémiques	Non	La gestion de la biodiversité et des ressources naturelles est régie par : La Loi 12-03 sur les EIE La loi 11-03 sur la conservation de l'environnement La loi n° 22-07 relative aux aires protégées	La réglementation nationale necouvre pas les aspects relatifs à la gestion des espèces envahissantes et au contrôle desfournisseurs sur les risques connus de conversion ou de dégradation importante d'habitats naturels ou critiques liés à un produit à base de ressources naturelles qui doit être acheté dans le cadre du projet ne sont pas couverts parla règlementation nationale
Sauvegarde opérationnelle 4 – Prévention et contrôle de la pollution, matières dangereuses et utilisation efficiente des ressources	Oui	Le cadre réglementaire national couvre les principaux risques traités dans la SO 4 : la Gestion des pesticides, la Gestion des produits chimiques et des substances dangereuses, Gestion des déchets dangereux et non dangereux, l'utilisation rationnelle des ressources et la prévention etla gestion de la pollution.	L'estimation de la pollution atmosphérique associée auxprojets n'est pas requise parla loi 12- 03. Cependant, le Décret n° 2.18.74 relatif au Système national d'inventaire des émissions de gaz à effet de serre, charge (article 10) les autorités gouvernementales de l'énergie, de l'industrie, de l'agriculture, des eaux et forêts, du développement durable et de l'intérieur ; de la coordination et de la

SO de la Banque Africaine de Développement	Applicabilité au Projet	Cadre légal marocain	Ecarts
		La gestion de ces risques relève des textes suivants : Loi cadre n° 99-12 portant charte nationale de l'environnement et du développement durable. Loi n° 11-03 relative à la protection et à la mise en valeur de l'environnement Loi 13-03 relative à la lutte contre la pollution de l'air Décret No 2.18.74 relatif au Système national d'inventaire des émissions de gaz à effet de serre. Loi 47-09 relative à l'efficacité énergétique Loi n°36-15 relative à l'eau et ses décrets d'application Décret n°2-14-758 du 23 décembre 2014 relatif à l'organisation et aux attributions du secrétariat d'état chargé du développement durable	collecte des données d'inventaires disponibles auprès des entités publiques et privées qui relèvent du domaine qui leur est attribué

SO de la Banque Africaine de Développement	Applicabilité au Projet	Cadre légal marocain	Ecarts
		Loi 12-03 sur les EIE Loi n° 42-95 relative au contrôle et à l'organisation du commerce des produits pesticides à usage agricole Loi 28-00 sur la gestion des déchets solides et ses décrets d'application Décret n° 2-14-394 approuvant le cahier des clauses administratives généralesapplicables aux marchés des travaux (CCAG-T)	
Sauvegarde opérationnelle 5 - Conditions de travail, santé et sécurité	Oui	Le Code du Travail au Maroc s'applique àtous les travailleurs, y compris les travailleurs des sous-traitants et des fournisseurs. Il ne s'applique pas aux catégories de travailleurs, tels les fonctionnaires, dont la relation de travail est régie par des statuts particuliers. Maisces statuts « ne doivent en aucun cas comporter des garanties moins avantageuses que celles prévues dans le Code du travail. Le Code du travail est globalement conforme à la SO 5 et comprend les dispositions principales suivantes :	Le Code du travail ne prévoitpas de protections spécifiques pour les travailleurs migrants. Le Code du travail prévoit une procédure de médiationpour régler les « conflit individuel de travail » mais pas de mécanisme de gestion des plaintes au sensde la SO 5.

SO de la Banque Africaine de Développement	Applicabilité au Projet	Cadre légal marocain	Ecarts
		○ La fourniture aux travailleurs des informations sur leur emploi, sur la relation de travail ○ L'établissement d'une carte de travail et d'un bulletin de paye ○ Les mesures relatives à la prévention et à la protection de la santé et lasécurité au travail selon les conditionsde travail et les risques qu'ilscomportent ○ La prohibition de la discrimination à l'emploi et au travail, du harcèlement et de l'exploitation ○ La prohibition du harcèlement sexuel au travail (cette mesure de protection des femmes au travail est renforcée par la promulgation en 2018 de la loi n° 103-13relative à la lutte contre les violences faites aux femmes) ○ La protection des travailleursvulnérables, les femmes personnes en situation de handicap (renforcée en … par la promulgation de la loi-cadre n° 97-13 relative à la protection et à la promotion des droits des personnes en situation de handicap) et les enfants en âge detravailler, ○ L'interdiction du travail des enfants âgés de moins de 15 ans révolus ○ L'interdiction du travail forcé (interdiction renforcée par la promulgation, en 2016, de	

SO de la Banque Africaine de Développement	Applicabilité au Projet	Cadre légal marocain	Ecarts
		la loi relative à la lutte contre la traite des êtres humains. ○ Le droit des travailleurs de constituer des organisations pour défendre leursintérêts et négocier avec leurs employeurs	

3.5 CONVENTIONS INTERNATIONALES

S'agissant de l'apport du Maroc à la protection de l'environnement au niveau international en relation avec le présent projet, il faut souligner que cette dernière affiche une ferme volonté politique de coopération en vue de protéger et gérer l'environnement et participe activement à l'œuvre de codification du droit international de l 'environnement.

En ce qui concerne l'arsenal conventionnel environnemental liant le Maroc, la Direction de la Réglementation et du Contrôle du Ministère de l'Environnement a recensé une quatre-vingtaine de conventions signées, dont soixante et une sont signées et ratifiées et onze sont seulement signées. Les conventions en relation avec le projet sont :

- ✓ Protocole de Montréal relatif aux substances qui appauvrissent la couche d'ozone adopté à Montréal en 1987, ajusté et/au amendé à Londres (1990) en 1987, Copenhague (1992), Vienne (1995), Montréal (1997) et Beijing (1999). ;
- ✓ Convention cadre des nations unies sur les changements climatiques adoptée à Rio le 5 juin 1992 ;
- ✓ Le Protocole de Kyoto relatif à la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques signée à Kyoto (Japon) le 11 décembre 1997.

Le présent projet de renforcement du centre de Bouhouda, consiste au traitement des ressources superficielles du barrage Bouhouda. Etant donné que ces ressources sont vulnérables aux changements climatiques ainsi que la machinerie utilisée dans le cadre des travaux qui est susceptible d'émettre des Gaz à Effet de Serre (CO_2) qui participent au réchauffement climatique, il est nécessaire de citer ces conventions dans le cadre globale, réglementaire et normatif du projet.

4 CHAPITRE II : JUSTIFICATION ET DESCRIPTION DU PROJET

4.1 JUSTIFICATION

L'approvisionnement en eau potable de la zone de l'étude est essentiellement assuré par la station de traitement des eaux du barrage Bouhouda.

Les principaux ouvrages existants comprennent :

- Prise d'eau brute à partir du barrage Bouhouda, constituée de trois anciennes prises en DN 200 et une nouvelle prise sur les conduites de demi-fond
- Une nouvelle conduite gravitaire, d'eau brute, alimentant la nouvelle phase de la station de traitement
- Une ancienne conduite gravitaire, d'eau brute, alimentant l'ancienne phase de la station de traitement, constituée de conduite en fonte DN 250 et de longueur d'environ 1 km.
- Une station de traitement réalisée en 2 phases : une première station de débit nominal 20 l/s, et une seconde accolée à la première pour un débit nominal de 160 l/s.
- Une station de pompage d'eau traitée, pour un débit 160 l/s offrant la possibilité d'une nouvelle extension de 80 l/s. Les eaux refoulées par cette station, transitent, via la nouvelle conduite d'eau traitée DN600, vers le nouveau réservoir 600 m3 de Bouhouda.
- Une nouvelle conduite de refoulement d'eau traitée en DN 600 en fonte ductile PFA >= 25 bars sur une longueur d'environ 3283.3 ml
- Une ancienne station de pompage d'eau traitée, pour un débit 20 l/s. Les eaux refoulées par cette station, transitent, via l'ancienne conduite d'eau traitée DN250, vers le réservoir 250 m3 de Bouhouda.
- Une ancienne conduite de refoulement d'eau traitée en DN 250 en fonte et PVC sur une longueur d'environ 5,8 km

A noter que les anciennes installations, assurant le débit d'eau traitée de 20 l/s, ont été mises en service en 2009 tandis que les nouvelles, correspondant au débit nominal d'eau traitée de 160 l/s, ont été mise en service en 2019.

La zone du projet qui sera alimentée à partir des eaux du barrage de Bouhouda est scindée en 3 parties :

- Les localités déjà alimentées :
  - La ville de Taounate (sécurisation pour un débit de 50 l/s)
  - Les centres Issaguen, pôle urbain Issaguen, lotissement Talarouak Issaguen
  - Les CTR Bouhouda, Ain Mediouna, Rghioua, Zrizer, Khlalfa et Bni Oulid de la province de Taounate
  - Les CTR Ketama et Issaguen de la province d'Al Hoceima
- Les localités sièges des travaux d'AEP en cours sont :
  - La CTR Bouadel de la province de Taounate
  - Les CTR Taghzout, Bni Bouchibet, Abdelghaya Souahel, Bni Bounsar et Bni Ahmed Imoukzan de la province d'Al Hoceima

  Les projets d'AEP de ces localités seront mis en service progressivement dans les prochains mois fin 2023-Début 2024

- La localité dont les études d'AEP sont en cours est la CT Tamsaout de la province d'El Hoceima

Compte tenu de l'accroissement démographique et l'évolution continue de la zone du projet, les besoins en eau potable seront multipliés. Le renforcement des systèmes d'AEP actuels est nécessaire pour répondre aux besoins présents et futurs des localités de la zone du projet.

L'objectif du projet est de réaliser l'extension de la station de traitement pour subvenir aux besoins de la zone du projet à l'horizon 2050.

- Subvenir aux besoins de la zone du projet à l'horizon 2050.
- Assurer l'alimentation en eau potable de ces populations et préserver leur bien-être, constitue en soi la meilleure justification pour sa mise en exécution. En effet, l'évolution future des populations et de leurs besoins en eau potable sera plus importante à l'horizon proche. Les ressources actuelles d'avèrent insuffisantes du fait du développement de la zone du projet.

Au vu de ces éléments justificatifs, il devient dès lors primordial de réaliser le projet.

4.1.1 Situation administrative de la zone du projet

Le projet de l'extension de la station de traitement des eaux du barrage Bouhouda se situe au niveau de la commune territoriale du même nom. La zone bénéficiant du projet, relève de la province de Taounate qui s'étend sur une superficie de 133 Km² et la province d'El Hoceima dont la superficie est estimée à 3550 km2. Le centre de Bouhouda chef-lieu de la commune Bouhouda et siège des installations du projet, se situe sur la route provinciale n°5327 qui relie la route régionale n°510 et Bni Bouchibet, il est délimité comme suit :

- Au Nord : la CTR Ouaouzgane (province Chefchaouen) et la CTR Moulay Ahmed Cherif (province Al Hoceima)
- Au Sud : la CTR Ain Maatouf (province Taounate) et la CTR Brarha (province Taza)
- A l'Est : La CTR Bni Bchir (province Al Hoceima) et la CTR Kaf El Ghar (province de Taza) ;
- A l'Ouest : les CTR Sidi Mokhfi et Ratba (province Taounate)

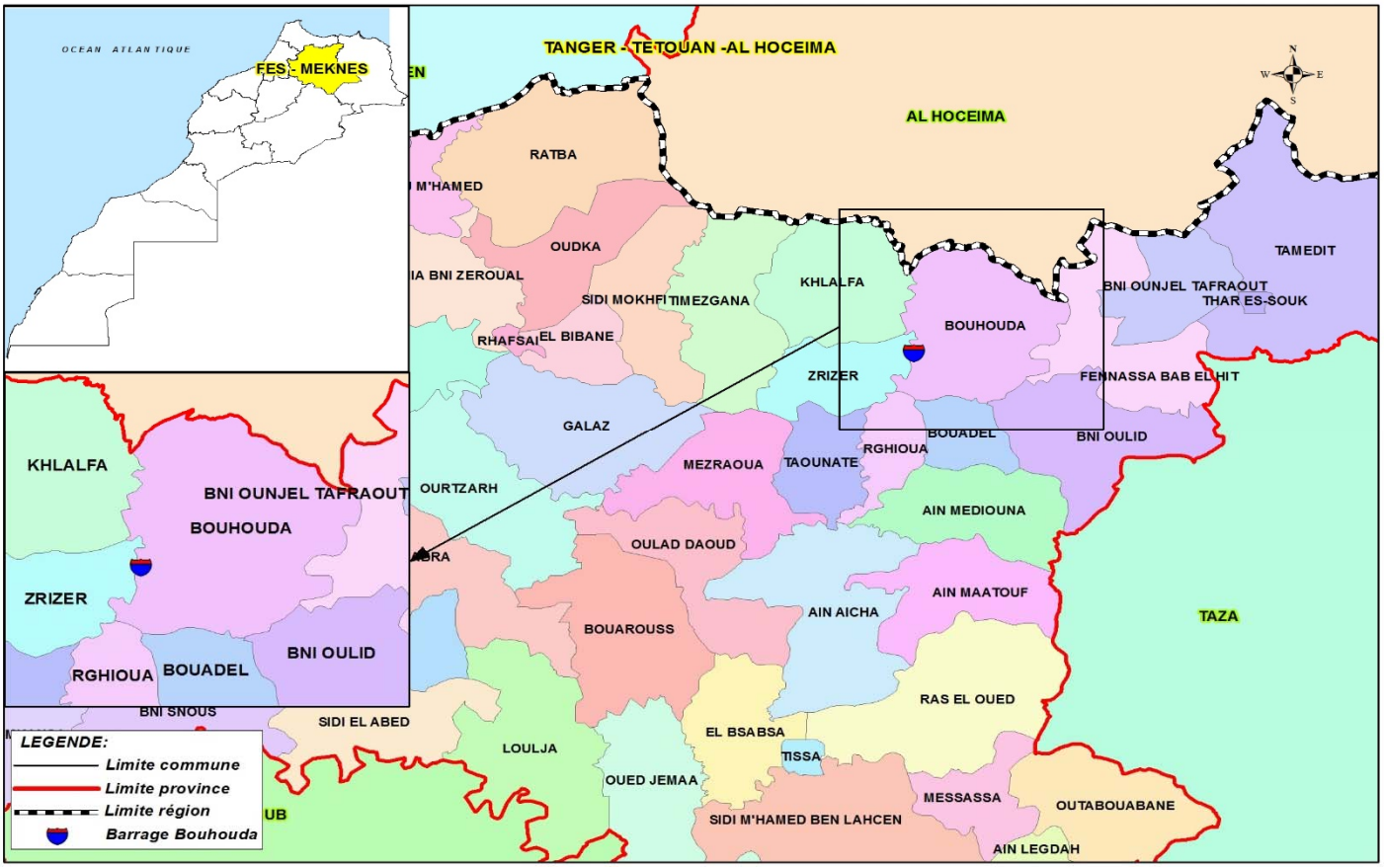
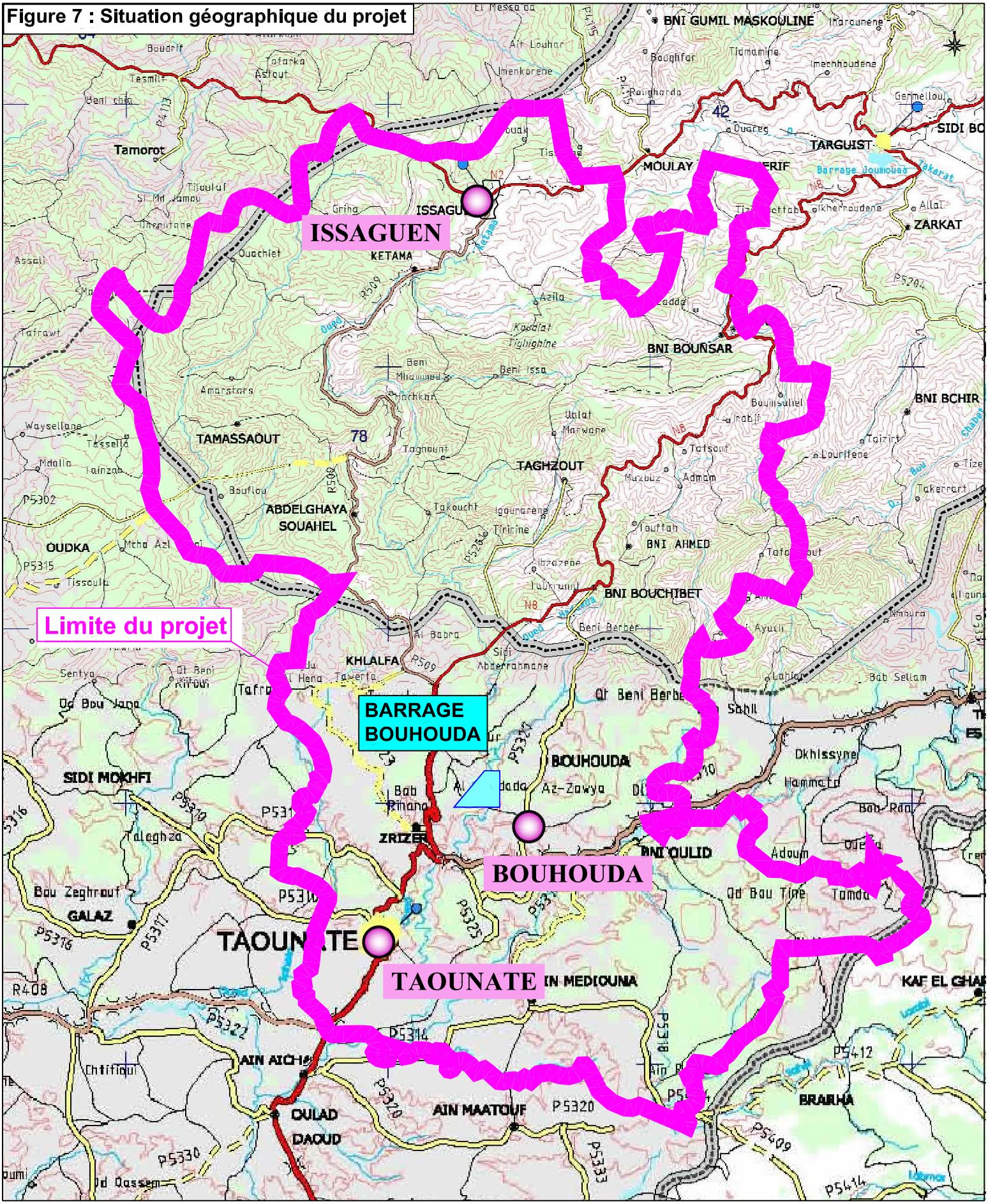


Figure 6: Situation administrative du projet

Figure 7 : Situation géographique du projet



4.1.2 Description des ouvrages existants

4.1.2.1 Ouvrages d'adduction d'eau brute existants :

L'eau brute du barrage est acheminée gravitairement vers l'ouvrage d'arrivée de la station par deux adductions :

- Une première conduite DN 250 alimentant l'ancienne station de 20 l/s
- Deuxième conduite alimentant la station réalisée en deuxième phase pour 160 l/s, environ 70 ml en acier galvanisé DN 500 mm et 942.3 ml en fonte ductile DN 600 mm.

4.1.2.2 Station de traitement existante :

La station de traitement existante est réalisée en deux phases : une première station de capacité de 20 l/s, mise en service en 2009, et une seconde station d'un débit de 160 l/s mise en service en 2019.
La filière de la seconde station est composée des ouvrages suivants :

- Un dispositif de réglage et régulation de débit à l'entrée de la station
- Un ouvrage d'arrivée et de répartition
- 3 bâches de mélange rapide pour les réactifs, dont 2 sont équipées. Le troisième, non équipé, est réservée à l'extension de cette deuxième phase.
- 2 débourbeurs.
- 2 bâches de mélange rapide pour les réactifs de décantation.
- 2 floculateurs -décanteurs.
- Une batterie filtrante composée de quatre (4) filtres.
- Une citerne de réserve pour eau de lavage des filtres.
- Un système de récupération, de traitement et de recyclage des eaux de lavage des filtres.
- Les équipements techniques d'un bâtiment de réactifs.
- Les équipements techniques d'un bâtiment de chloration.
- La dessiccation sur lits de séchage après épaississement.
- Le stockage et la neutralisation éventuelle des rejets chimiques de la station.
- Les équipements auxiliaires avec réserve pour l'extension de cette deuxième phase (eau potable et eau de service, air de service, air instruments).
- Les équipements électriques complets.
- Les équipements de contrôle, de commande, d'automatisme et de supervision.
- Bâtiment de chloration.
- Bâtiment des réactifs.

4.1.2.3 Ouvrages d'eau traitée

La nouvelle station de pompage d'eau traitée existante est équipée pour un débit 160 l/s avec possibilité d'une nouvelle extension de 80 l/s. Elle est équipée de 3 groupes (2+1 secours) de 80 l/s avec une HMT de 200 m chacun en fonctionnement simultané et parallèle.

Les côtes de départ et d'arrivée sont comme suit :

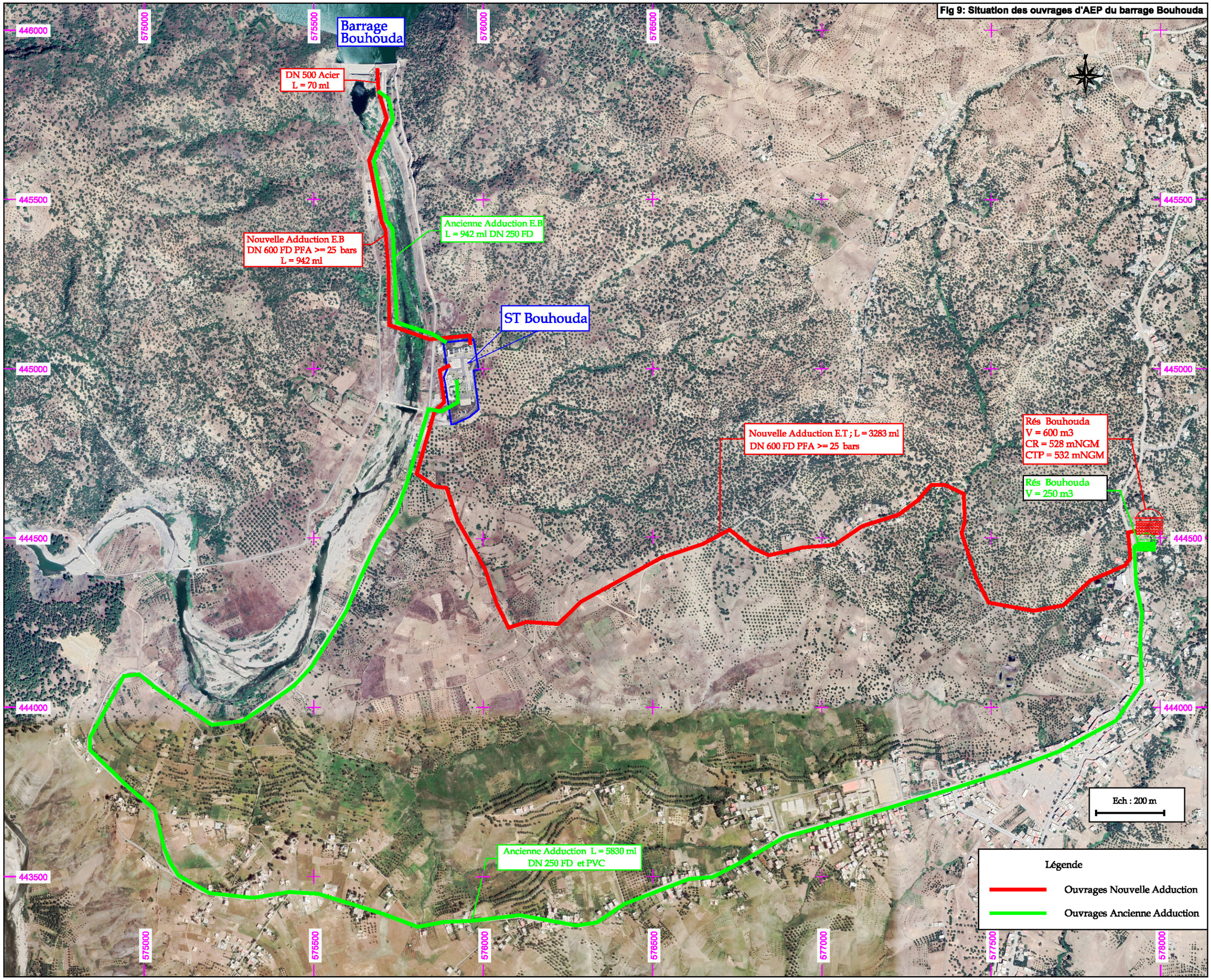
- Cote de départ : 343 mNGM (Côte radier de la citerne d'eau traitée de la ST)
- Cote d'arrivée : 532 mNGM (Côte trop plein du réservoir semi enterré de Bouhouda)

La station de pompage d'eau traitée refoule l'eau vers le nouveau réservoir semi enterré de Bouhouda par le biais d'une conduite DN 600 en fonte ductile PFA >= 25 bars sur une longueur d'environ 3283.3 ml.

ETUDE DE RENFORCEMENT
DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE
DE BOUHOUDA

Fig 8: Situation de la station de traitement Bouhouda

Fig 9: Situation des ouvrages d'AEP du barrage Bouhouda



4.1.3 Evaluation des besoins en eau

4.1.3.1 Hypothèses de calcul

Pour les centres, les taux d'accroissement adoptés correspondent aux taux pris dans les fiches besoins actualisées « DPL » de l'année 2022.

Pour les communes territoriales à caractère rural, deux scénarios ont été analysées suite à la réunion du 09/12/2022 tenue à DTI :

- Hypothèses hautes : un TAAM en 2050 de 0.3 % avec une évolution pour les horizons intermédiaires

- Hypothèses basses : les taux d'accroissement adoptés correspondent à la grille d'évolution des TAAM, recommandées.

Les résultats obtenus pour les deux scénarios, ont montré une différence respectivement de 1.53 l/s et 1.49 l/s entre les besoins en eau à l'horizon 2040 et 2050 calculés en adoptant les hypothèses hautes et ceux calculés sur la base des hypothèses basses.

Vu cette faible différence, il a été convenu de retenir les hypothèses hautes pour le calcul de la projection future de la population.

La population totale de la zone atteindra environ **213 501 habitants à l'horizon 2040 et 220 583 habitants à l'horizon 2050.**

Tableau 13 Projection future de la population

Localité	Recensements (habitant)	Projection future de la population (habitant)						
	2014	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Urbain								
Total urbain	**2 474**	**3 134**	**3 261**	**3 600**	**3 975**	**4 389**	**4 728**	**5 093**
Rural								
1- AEP des CTR déjà alimentées								
Total 1	**111 123**	**113 216**	**113 744**	**115 174**	**116 751**	**118 420**	**120 166**	**121 979**
2- AEP des CTR en cours de travaux								
Total 2	**69 411**	**71 042**	**71 434**	**72 456**	**73 528**	**74 631**	**75 757**	**76 900**
3- AEP des CTR programmées								
Total 3	**13 711**	**14 624**	**14 824**	**15 298**	**15 703**	**16 060**	**16 364**	**16 611**
Total rural (1+2+3)	**194 245**	**198 882**	**200 002**	**202 927**	**205 982**	**209 112**	**212 286**	**215 490**
Total général (urbain + rural)	**196 719**	**202 017**	**203 263**	**206 528**	**209 957**	**213 501**	**217 014**	**220 583**

Source : mission1-2 APD

4.1.3.2 Calcul des besoins en eau

Les besoins moyens totaux à la production sont de l'ordre de 228 l/s en 2040 et de 244 l/s en 2050. Les besoins en pointe journalière totaux à la production sont de l'ordre de 329 l/s en 2040 et de 351 l/s en 2050.

4.1.3.3 Ressources en eau

Les ressources en eau mobilisées actuellement pour l'alimentation en eau potable de la zone du projet est constituée d'une seule ressource en eau de surface, il s'agit du barrage Bouhouda dont la dotation allouée à l'eau potable est de 9 Mm3/an ; soit un débit moyen de l'ordre de 285 l/s

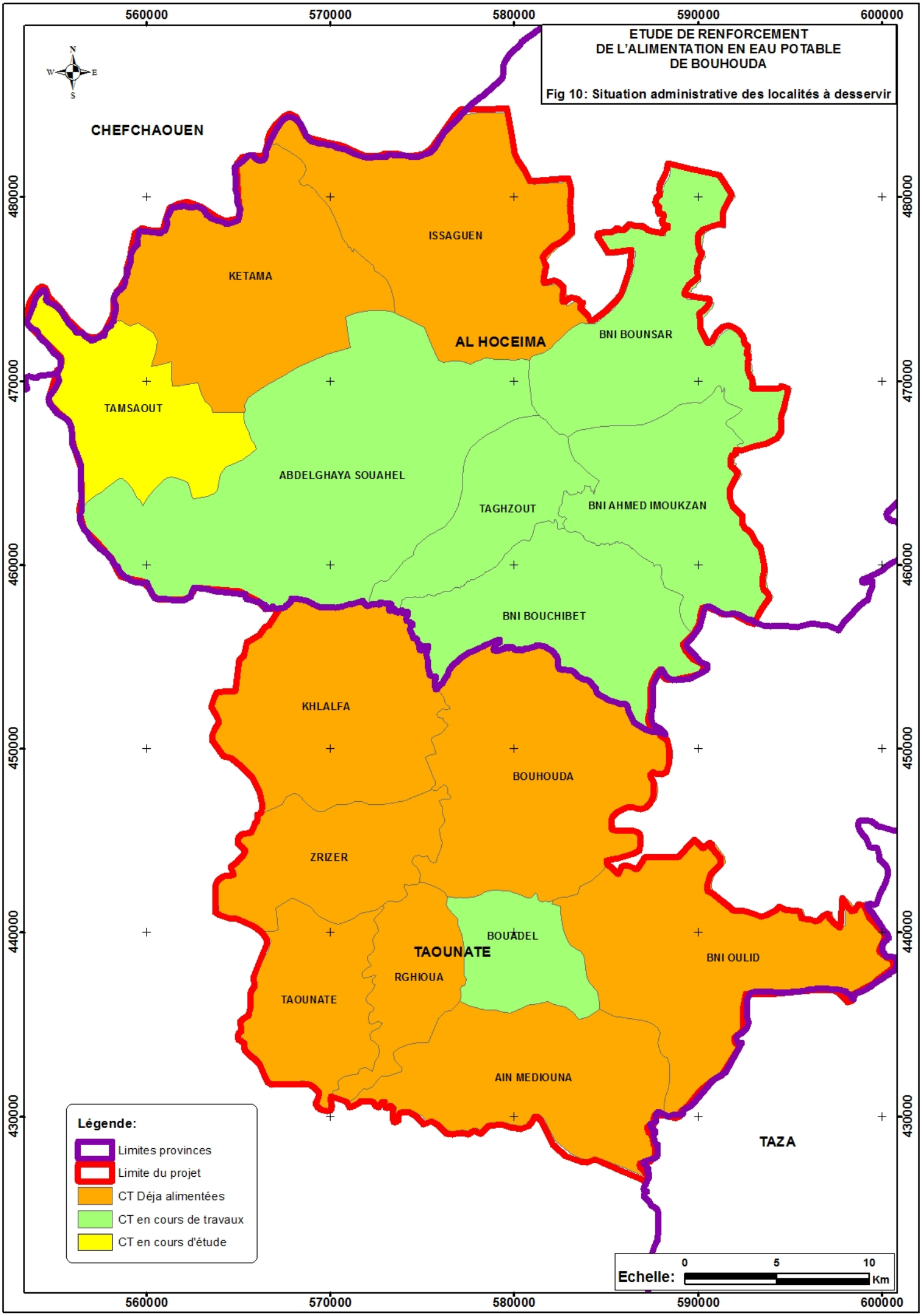
La capacité de production actuelle de la station de traitement est de 180 l/s : 20 l/s pour l'ancienne station de traitement et 160 l/s (2x80 l/s) d'eau traitée pour la nouvelle station.

Toutefois, vu l'état de l'ancienne station de 20 l/s actuellement hors service et vu l'importance des travaux nécessaires pour sa réhabilitation, il a été décidé de ne considérer dans le bilan que le débit de la nouvelle station de 160 l/s

4.1.3.4 Bilan besoins - Ressources

Suite à la réunion tenue le 09/12/2022 à DTI, il a été décidé d'analyser le scénario de renforcement futur du système Sahla alimentant la ville de Taounate et les localités liées à partir du système de Bouhouda.

De ce fait, après une analyse des deux zones de desserte, il a été recommandé de tenir compte du déficit du bilan besoins/ressources de l'AEP à partir du barrage Sahla dans le bilan besoins/ressources de Bouhouda (l'analyse du bilan besoins-ressources du système Sahla ressort un déficit imminent qui ne peut être comblé qu'à partir de la ST de Bouhouda).


ETUDE DE RENFORCEMENT
DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE
DE BOUHOUDA
Fig 10: Situation administrative des localités à desservir
N
W
E
S
CHEFCHAOUEN
ISSAGUEN
KETAMA
AL HOCEIMA
BNI BOUNSAR
TAMSAOUT
ABDELGHAYA SOUAHEL
TAGHZOUT
BNI AHMED IMOUKZAN
BNI BOUCHIBET
KHLALFA
BOUHOUDA
ZRIZER
BOUADEL
TAOUNATE
RGHIOUA
TAOUNATE
BNI OULID
AIN MEDIOUNA
TAZA
Légende:
Limites provinces
Limite du projet
CT Déja alimentées
CT en cours de travaux
CT en cours d'étude
Echelle:
0
5
10
Km
560000
570000
580000
590000
600000
480000
470000
460000
450000
440000
430000

4.1.3.5 Bilan besoins - Ressources

Suite à la réunion tenue le 09/12/2022 à DTI, il a été décidé d'analyser le scénario de renforcement futur du système Sahla alimentant la ville de Taounate et les localités liées à partir du système de Bouhouda.

De ce fait, après une analyse des deux zones de desserte, il a été recommandé de tenir compte du déficit du bilan besoins/ressources de l'AEP à partir du barrage Sahla dans le bilan besoins/ressources de Bouhouda (l'analyse du bilan besoins-ressources du système Sahla ressort un déficit imminent qui ne peut être comblé qu'à partir de la ST de Bouhouda).

Le déficit du bilan besoins/ressources du barrage Sahla, remis par DPL, est rappelé dans le tableau ci-après :

Tableau 14 déficit du bilan besoins ressources du système d'AEP à partir du barrage Sahla

Horizon	2030	2035	2040	2045	2050
Déficit système Sahla(*)	**-2**	**-14**	**-26**	**-40**	**-54**

Source : mission1-2 APD

(*) En tenant compte du transfert actuel du système Bouhouda vers Taounate de 50 l/s.

- ✓ **Bilan besoins – ressources mobilisables**

Le bilan besoins – ressources établi par rapport aux volumes mobilisables depuis le barrage Bouhouda, est donnée ci-après :

Tableau 15bilan besoins ressources mobilisables à partir du barrage Bouhouda

Horizon	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040	2045	2050
Besoins en eau moyen (Mm3/an)												
Zone d'alimentation du barrage Bouhouda	5,09	4,79	4,96	4,97	5,60	6,05	6,34	6,65	7,01	7,28	7,56	7,80
Déficit de la zone d'alimentation du barrage Sahla	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,44	0,82	1,26	1,70
Ressources en eau mobilisables (Mm3/an)	**9,00**	**9,00**	**9,00**	**9,00**	**9,00**	**9,00**	**9,00**	**9,00**	**9,00**	**9,00**	**9,00**	**9,00**
Bilan (Mm3/an)	**3,91**	**4,21**	**4,04**	**4,03**	**3,40**	**2,95**	**2,66**	**2,29**	**1,55**	**0,90**	**0,18**	**-0,50**

Source : mission1-2 APD

Les résultats de ce tableau montrent que la dotation du barrage Bouhouda (9 Mm3/an) allouée à l'AEP en tenant compte du déficit de la zone d'alimentation du barrage Sahla, permet de couvrir les besoins jusqu'à l'horizon 2045.

- ✓ **Bilan besoins – ressources en capacité de production**

Le bilan besoins – ressources établi par rapport aux capacités de production de la station de traitement Bouhouda existante, est donnée ci-après.

Tableau 16 bilan besoins ressources par rapport aux capacités de production de ST de bouhouda

Horizon	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040	2045	2050
Besoins en eau pointe journalière (l/s)												
Zone d'alimentation du barrage Bouhouda	228	214	221	221	251	272	286	300	317	329	341	351
Déficit de la zone d'alimentation du barrage Sahla	0	0	0	0	0	0	0	2	14	26	40	54
Station du barrage Bouhouda	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Bilan avec déficit de la zone Sahla (l/s)	**-68**	**-54**	**-61**	**-61**	**-91**	**-112**	**-126**	**-142**	**-171**	**-195**	**-221**	**-245**

Source : mission1-2 APD

Le bilan Besoins en eau – capacité de la station de traitement existante fait apparaitre les résultats suivants :

- L'extension de la station de traitement existante est imminente
- En tenant compte du déficit du système Sahla, le déficit à combler au niveau de la station de traitement pour les horizons 2035, 2040 et 2050 sera respectivement de 171 l/s, 195 l/s et 245 l/s.

4.2 LE PROJET

L'extension de la station de traitement du barrage Bouhouda pour un débit complémentaire de 160 l/s d'eau traitée, permet de subvenir aux besoins de la zone du projet, y compris le déficit de Sahla, jusqu'à l'horizon 2034. Pour combler le déficit prévisionnel de la zone (y compris Sahla) jusqu'à l'horizon 2050, une deuxième extension pour 80 l/s supplémentaire est à prévoir en l'an 2034.

La satisfaction des besoins de toute la zone jusqu'à l'an 2050, peut être assurée en réalisant l'extension en une seule tranche de 240 l/s (option 2). Toutefois, cette option nécessitera de déborder hors site de la ST pour implanter l'extension de 240 l/s, étant donné que le sort de l'ancienne ST (20 l/s) n'est pas encore arrêté pour profiter du terrain qu'elle occupe et que le terrain disponible à côté de la nouvelle ST ne peut recevoir qu'une extension de 160 l/s. Le débordement hors site de la ST impose la déviation du Chaaba existante.

La première option (réaliser l'extension de 240 l/s en deux tranches : 160 l/s suivi de 80 l/s en 2034) est avantagée à la deuxième option (réaliser l'extension de 240 l/s en une seule phase) par :

- Le gain financier : Le cout total actualisé des deux tranches (160 l/s estimé à 60 MDH à mettre en service (MES) en 2026 et 80 l/s estimé à 36 MDH à MES en 2034) s'élève à 82 MDH alors que le coût d'une seule tranche 240 l/s est estimé à 88 MDH auquel il faut ajouter les coûts inhérents à la déviation du Chaaba, la démolition et la reconstruction du mur de clôture et éventuellement une acquisition supplémentaire du terrain.

- La possibilité d'exploiter le terrain occupé par l'ancienne ST (en cas de décision de l'abandonner) pour y édifier l'extension ultérieure de 80 l/s.

À partir de ces résultats et vu les contraintes qu'imposent l'extension de la station de traitement pour 240 l/s, l'IC recommande de prévoir l'extension en deux phases :

- En 1ére phase, pour un débit complémentaire de 160 l/s en deux files de 80 l/s qui répondra aux besoins en eau jusqu'à l'horizon 2034, sachant que le terrain disponible à côté de la nouvelle ST existante est suffisant.

- En 2ème phase, la réalisation d'une autre file de 80 l/s, différée aux horizons 2034 – 2037.

4.3 CONSISTANCE DES TRAVAUX :

4.3.1 Renforcement de l'adduction d'eau brute

Pour disposer du débit nécessaire pour le fonctionnement de la station de traitement après la réalisation de la file de traitement projetée, il est indispensable d'achever les travaux de la prise sur la conduite de vidange de demi-fond.

Cette nouvelle prise consiste à réaliser deux piquages en DN 250 sur les deux conduites de vidange de demi-fond DN 1500 entre la vanne de garde et la vanne de vidange à jet d'eau. Ces deux piquages se regroupent dans une seule conduite DN 400 acier qui passe à l'intérieur de la chambre des vannes posée sur sol et sorte par la porte puis elle empreinte la voie d'accès pour rejoindre la conduite existante DN 500 acier qui collecte les eaux des prises 355, 365, 375.

4.3.2 Renforcement de l'adduction d'eau traitée

Afin de renforcer l'adduction d'eau traité, il va falloir ajouter deux groupes de pompage Q unitaire = 80 l/s, HMT = 203 m, pour porter le débit de pompage à environ 320 l/s ainsi ajouter des équipements hydromécaniques pour le raccordement du GEP projeté au collecteur d'aspiration et au collecteur de refoulement existant.

- **Réservoir Bouhouda**

Le réservoir Bouhouda est un réservoir de mise en charge qui assure une autonomie de production desservant la distribution et la desserte de l'ensemble de la zone d'étude alimentée à partir du barrage Bouhouda.
L'autonomie de production assurée par le réservoir existant est de l'ordre de 45 minutes actuellement et elle sera d'environ 32 minutes en 2034, horizon prévu pour le renforcement de la station de traitement. Cette autonomie est très faible et qui devra être de plus qu'une heure pour assurer une régulation suffisante et absorber partiellement les arrêts de l'adduction.
En réalisant une autre cuve de 600 m3 accolée à l'existante permettra d'augmenter cette autonomie à environ 64 minutes.
Par ailleurs, la mise en place d'une nouvelle cuve permettra de se doter de deux citernes au lieu d'une seule actuellement et offrira ainsi à l'exploitant la maniabilité d'exploitation en cas de nettoyage de ces cuves et permettra de garantir la continuité de service pendant la période des réparations des suintements apparents sur les voiles de la citerne existante.
La nouvelle cuve sera implantée près de l'existante du côté gauche près de la loge gardien et du regard abritant les équipements d'arrivée. Le site est dégagé et il est d'une pente descendante vers la route vers Bouhouda.
La nouvelle cuve est prévue pour renforcer l'autonomie de la cuve existante. Elle sera alimentée à partir de la conduite d'arrivée émanant de la station de traitement et desservira l'adduction d'eau traitée.

4.3.3 Extension de la station de traitement existante

La qualité des eaux brutes arrivées à la station de traitement depuis la retenue du barrage Bouhouda est contrôlée et suivie par le laboratoire Central de l'ONEE depuis 2008. Les analyses de la surveillance sont effectuées au niveau du laboratoire régional.
Comme pour la tranche de traitement existante, l'eau brute, qui sera traitée par la tranche projetée, proviendra de la même retenue du barrage, et ce par le biais de la même conduite d'eau brute. Cette retenue alimente la file existante, depuis sa mise en service en 2018, et cette station produit toujours une eau conforme aux critères de potabilité physico-chimique et bactériologiques.

La qualité de l'eau brute répond à l'arrêté relatif à la qualité des eaux brutes nécessitant un traitement de clarification pour la consommation humaine.

Par ailleurs, vu la tendance de la retenue vers un état d'eutrophie, l'étape de l'après traitement doit être incorporé au procédé de potabilisation. Ainsi, en parallèle à l'utilisation des réactifs de routine, il est vivement recommandé de prévoir des réactifs supplémentaires de permanganate de potassium et de charbon actif, pour faire face à une éventuelle dégradation de la qualité de ces eaux.

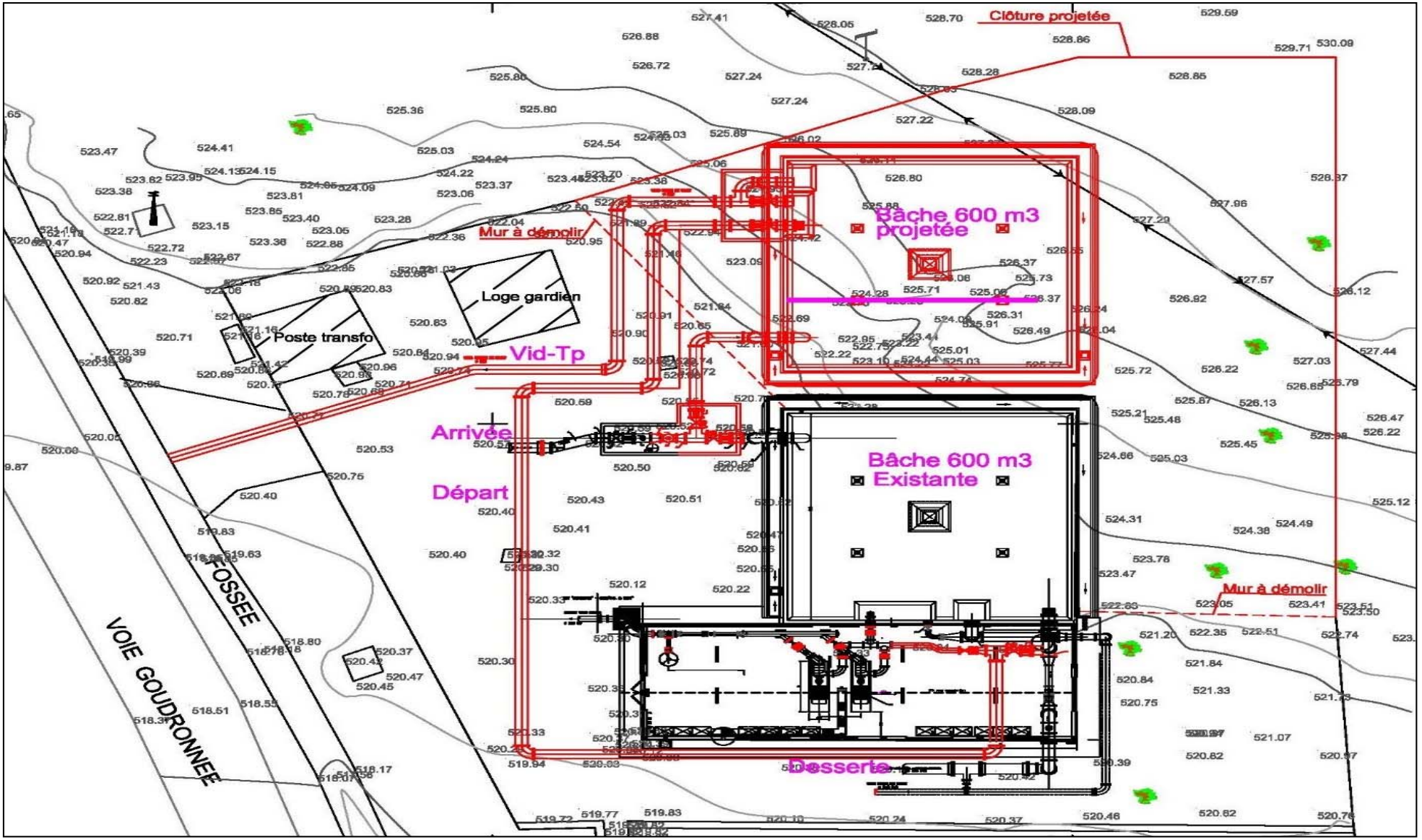
4.3.3.1 Site d'implantation de la file de traitement projetée

La file de traitement projetée (160 l/s d'eau traitée) sera implantée près du module existant. Le projet initial a prévu des réservations pour seulement une file d'extension de 80 l/s d'eau traitée.

La file de traitement projetée sera implantée au niveau du terrain vide mitoyen aux ouvrages de la file existante du côté gauche.

Le terrain vide réservé est presque plat et présente une légère pente vers les filtres. Il est limité au Sud par les ouvrages de la file existante et à l'Est par la conduite d'eau brute

Figure 11: Emplacement de la nouvelle cuve



4.3.3.2 Définition du traitement approprié

La filière de traitement proposée est définie à base des critères suivants :

- L'appréciation de la qualité des eaux brutes telle que mentionnée précédemment.
- La consistance des ouvrages de la filière existante, dont certains disposent des attentes et des réservations pour cette filière projetée, comme le local de chloration, le local des réactifs et les ouvrages de traitement des boues.

L'appréciation de la qualité des eaux brutes, élaborée précédemment, oriente vers une filière de traitement classique avec une double clarification (coagulation – décantation - filtration).

Les raisons que nous ont conduit pour prévoir cette double clarification (débourbage), sont les suivantes :

- **La sécurité** : même si, en dehors des périodes de crues, les teneurs en MES des eaux brutes traitées entre 2009 et 2019 sont inférieurs à 0.7 g/l et même si les périodes de crue sont limitées et coïncident généralement avec les périodes de faible consommation (hiver), les teneurs en MES des eaux brutes pourraient arriver à plus que 2 g/l :

- Une turbidité de 2.8 g/l remarqué au mois 10/2010
- Des valeurs entre 1.4 g/l et 1.8 mg/l remarquées au mois 02/2011, 11/2012, 03/2013 et 03/2018

- **Assurer un temps de contact suffisant** : la préchloration se fait en amont de la ST au niveau du répartiteur, la réalisation d'un ouvrage de débourbage permet le temps de contact nécessaire pour le chlore ainsi que pour d'autres réactifs charbon actif (en cas de pollution) et KMnO4 (en cas de forte teneur en manganèse).

Par ailleurs, vu le manque d'espace suffisant, il sera proposé de bâtir un débourbeur pour la moitié de débit de dimensionnement assurant 80 l/s d'eau traitée, en cas de forte turbidité accidentelle dépassant les 2 g/l en MES, permettant ainsi, avec le module de traitement existant, les 3/4 (240 l/s) de la totalité des besoins.

Ainsi et tenant compte des résultats précités, le module de traitement projeté comprendra une double clarification en utilisant le débourbeur existant

La filière de traitement proposée sera composée de :

- Pré-oxydation ;
- Débourbage existant, à fonctionner à mi débit
- Coagulation au sulfate d'alumine
- Floculation (avec injection éventuelle de polyélectrolyte) ;
- Décantation ;
- Filtration sur sable
- Mise à l'équilibre calco-carbonique de l'eau traitée par l'utilisation d'eau de chaux ;
- Désinfection finale de l'eau traitée, à base du chlore.

D'autre part, il est prévu de réaliser ce qui suit :

- Un poste de préparation et d'injection du permanganate de potassium KMnO4, pour pallier à une éventuelle pollution due à la présence de manganèse dissous et le fer dans l'eau brute ;
- Un poste de préparation et d'injection du charbon actif pour pallier (atténuer) à une pollution d'origine organique et réduire, en cas de besoin, les goûts et odeurs des eaux à des teneurs inférieures à celles prescrites par la norme marocaine de potabilité ;

- Une installation de récupération et de traitement des eaux de lavage des filtres, en vue de les recycler en tête de la filière de traitement précitée ;
- Une installation de traitement des boues émanant des décanteurs. Cette installation de traitement des purges des décanteurs comprend :

    - La récupération des boues des décanteurs
    - L'épaississement
    - Le séchage des boues

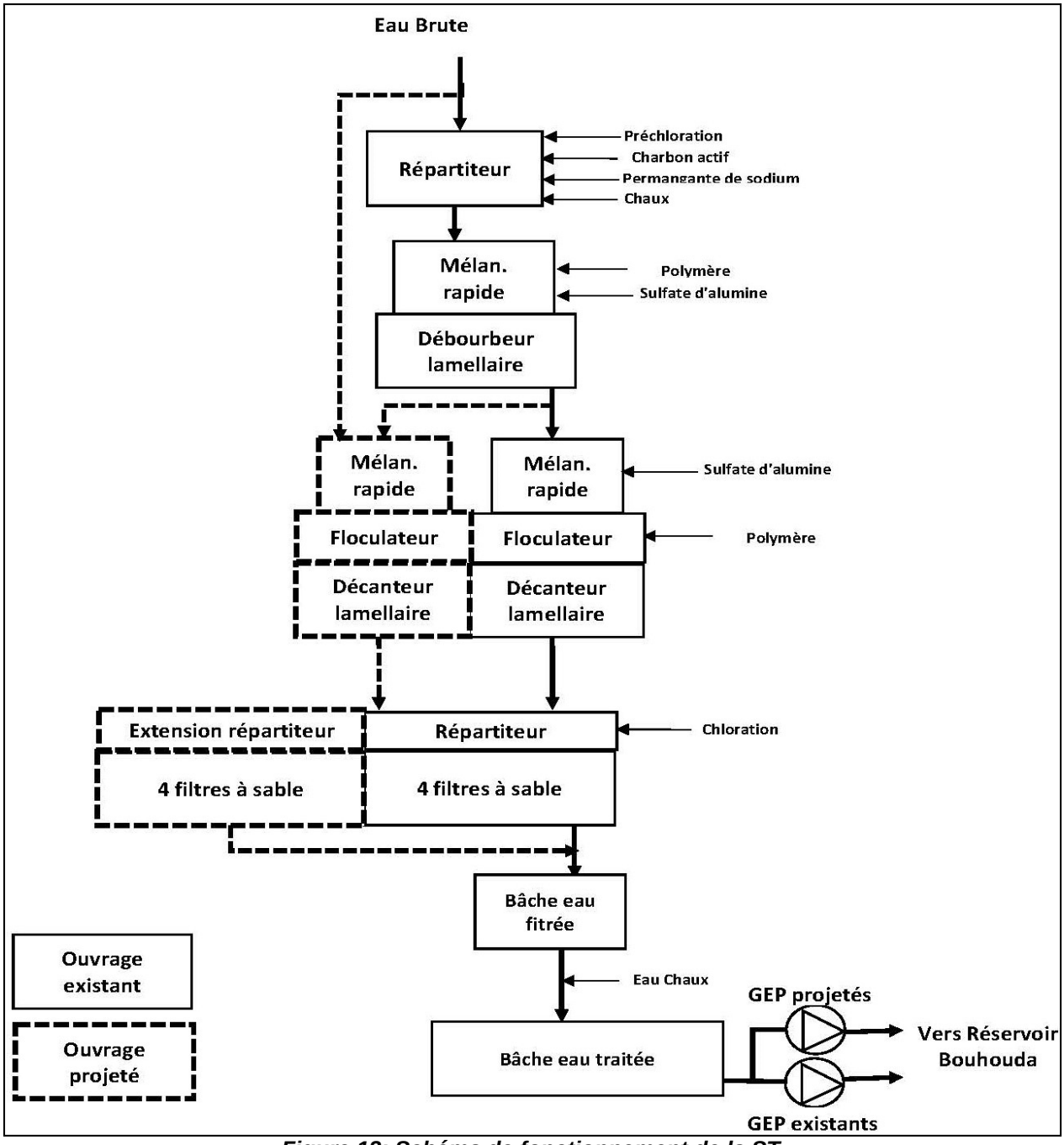


Figure 12: Schéma de fonctionnement de la ST

ETUDE DE RENFORCEMENT
DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE
DE BOUHOUDA

Fig 13: Station de traitement- Ouvrages existants et projetés -

Légende:

Ouvrages existants

1 Regard d'arrivée eau brute
2 Répartiteur
3 Mélangeur rapide + Débourbeur
4 Mélangeur rapide, Floculation, Décanteurs
5 Filtres à sables + Réserve eau de lavage
6 Citerne d'eau traitée
7 Local pompage eau traitée
8 Local transformateur
9 Local réactifs
11 Local chlore
12 Bâche eaux sales de lavage
13 Bâché a boues
15 Epaississeur
16 Lits de séchage
18 Station de traitement actuelle de 20 l/s
27 Loge gardien
28 Batiment d'éxploitation
Clôture station de traitement
Conduite de rejet

Ouvrages projetés

10 Saturateur de chaux - Déplacé -
14 Décanteur des eaux sales - Nouveau à la place de l'existant -
17 Fosse de neutralisation - Déplacé -
19 Batiment d'exploitation
20 Mélangeur rapide + débourbeur
21 Mélangeur rapide, floculation, décanteurs
22 Filtres à sables + Réserve eau de lavage
23 Local pompage eau traitée
24 Local réactifs
25 Local transformateur
26 Lits de séchage

OUED SRA

N S E W

Echelle: 0 25 50 m

444850 444900 444950 445000 445050 445100

575850 575900 575950 576000

- ✓ **Filière boues**

La déshydratation des boues sera réalisée par des lits de séchages, et ce pour les raisons suivantes :

- La déshydratation des boues du premier module de traitement est assurée par des lits de séchage.
- Les conditions climatologiques du site de la station de traitement sont favorables à la mise en place de ce procédé ;
- L'espace nécessaire est disponible ;
- Les coûts d'investissement et d'exploitation sont plus faibles que ceux requis par les filtres presses ou la centrifugeuse ;
- L'exploitation des lits de séchage est simple.

Les boues seront reprises gravitairement vers les lits de séchage.

Les 5 lits de séchage existants sont insuffisants pour la déshydratation des boues émanant des deux modules de traitement (existant et projeté).

Ainsi, le calcul sur la base d'une concentration en MES d'eau brute de 50 g/m3 a montré qu'il est nécessaire de prévoir 20 lits de séchage supplémentaires pour pouvoir déshydrater la totalité des boues produites en respectant la charge spécifique de 25 Kg MS/m2/j. Toutefois, les cinq lits de séchage du module existant fonctionnent normale actuellement et ce en raison que l'eau brute n'atteint une concentration en MES de 50 g/m3 que rarement.

De ce fait, il ne sera prévu pour le module de traitement projeté (160 l/s d'eau traitée similaire à l'existant) que cinq lits de séchage de mêmes dimensions que les lits existants.

Conditionnement des boues

Pour favoriser la déshydratation des boues, il est prévu un conditionnement spécifique au polymère.

La solution de polymère sera injectée en ligne en amont de l'épaississeur et éventuellement en amont des lits de séchage.

Ce conditionnement permet la floculation de la boue pour casser la stabilité colloïdale et pour augmenter artificiellement la taille des particules.

- ✓ **Rejet des eaux résiduaires**

Les eaux résiduaires de la station de traitement (eaux de lavage des filtres, vidange des ouvrages, …) sont évacuées vers la berge de l'Oued Sra à l'aval du barrage par une conduite DN 800 en béton armé assainissement 135 A qui est suffisante pour notre projet. Le débit à évacuer varie de 4 l/s à 320 l/s.

Le tracé de la conduite existante d'évacuation des rejets de la station, traverse la chaussée en pavé et rejoint la conduite d'évacuation des lits de séchage. Après, il traverse la clôture de la station de traitement et la route menant au barrage pour arriver à la berge de l'Oued.

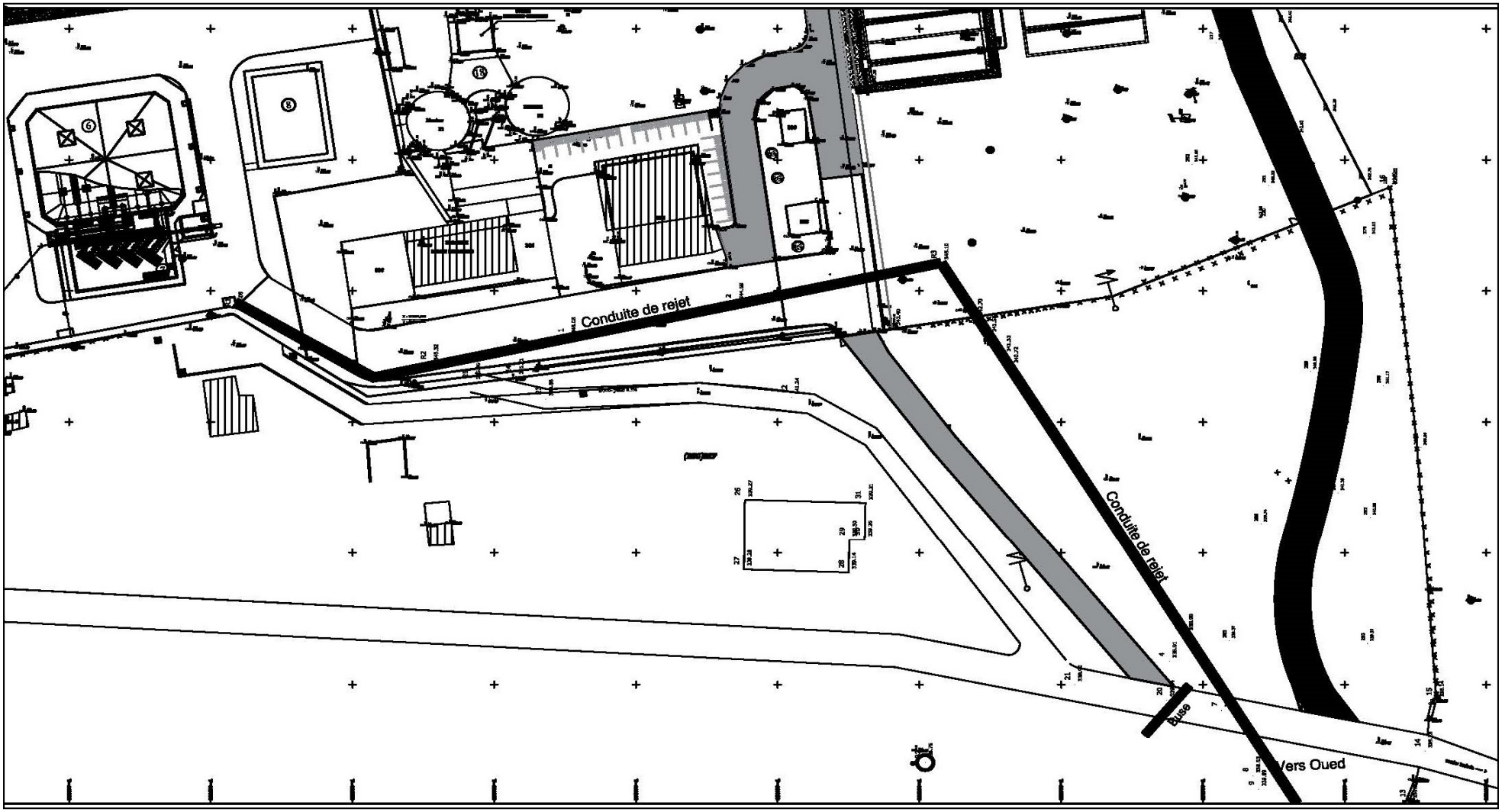


Figure 14: tracé de la conduite de rejet existante

4.4 ETUDE ECONOMIQUE ET FINANCIERE

Les coûts d'investissement des ouvrages projetés pour l'extension de la station de traitement et l'adduction d'eau traitée sont récapitulés dans le tableau ci-après. Le coût total s'élève à environ 47.1 MDH TTC.

Tableau 17 estimation du cout du projet

Ouvrages	Montant en DH HT (y compris 20 % d'imprévus)	Montant en DH TTC
1-Etude et divers	2 796 000	3 355 200
2-Prise d'eau brute	296 400	355 680
3-Répartiteur	913 152	1 095 782
4- Mélangeur rapide MR0 amont débourbeur	456 840	548 208
5- Débourbeur lamellaire	2 745 168	3 294 202
6- Mélangeurs rapide MR1 amont décanteur	893 376	1 072 051
7- Floculateurs	2 201 520	2 641 824
8- Décanteurs lamellaire	4 717 200	5 660 640
9- Filtres	5 331 360	6 397 632
10- Salle des pupitres	605 760	726 912
11- Décanteur ESL	549 768	659 722
12- Chloration (Rééquipement)	126 000	151 200
13- Réactifs	3 436 680	4 124 016
14- Fosse de neutralisation	206 520	247 824
15- Lits de séchage	3 694 080	4 432 896
16- Partie électrique	1 569 300	1 883 160
17- Automatisme et supervison	108 000	129 600
18-Travaux d'aménagament et de déplacement des réseaux existants	376 860	452 232
19-Station de pompage d'eau traitée (extension)	1 646 400	1 975 680
20-Réservoir Bouhouda	6 555 000	7 866 000
Total	**39 225 384**	
TVA 20%	**7 845 077**	
Montant en DH TTC	**47 070 461**	**47 070 461**

Source : mission1-2 APD

Le coût global de réalisation du projet, y compris les activités de sauvegardes E&S se présente comme suit :

Tableau 18 : Coût total de réalisation du projet

Activités	Coût global par activité en DH
Coût du PGES (y compris compensation de la PAP et MGP) (1)	**1 790 132,00**
Coût de compensation de la PAP: indémnisation des terrains	**67 032,00**
Coût du MGP	**180 000,00**
Coût de réalisation physique du projet (2)	**47 070 461,00**
Coût global du projet (3)= (1) + (2)	**48 860 593,00**

5 CHAPITRE III : DESCRIPTION DU MILIEU D'INSERTION DU PROJET

L'objectif de cette partie du rapport est de décrire l'état actuel de l'environnement de la zone d'étude et le contexte d'insertion du projet en donnant plus d'importance aux éléments sensibles à la mise en place du projet de renforcement de l'alimentation en eau potable de Bouhouda.

Les composantes environnementales vulnérables sont définies à partir de la description de l'environnement et de leur relation avec les éléments du projet.

Pour les fins de l'analyse d'impact, les éléments du milieu ont été groupés en deux groupes (biophysique et humain) qui sont à leur tour décomposés en sous éléments tel que présenté ci-après.

5.1 DELIMITATION DE LA ZONE D'ETUDE

La délimitation de la zone d'étude est fonction des composantes environnementales et sociales touchées par le projet. Ces composantes seront inventoriées et mis en évidence afin de mieux apprécier leurs états initiaux avant la mise en place du projet et d'évaluer ses impacts sur ces éléments, ce périmètre est le résultat de toutes les zones d'études définies en fonction des impacts potentiels du projet durant les différentes phases (la construction, l'exploitation et post-exploitation) sur les principales composantes des milieux biophysique et humain.

La délimitation de la zone d'étude permettra d'étudier un territoire qui englobera l'ensemble des éléments qui peuvent être touchés par les actions du projet.

- Aire/zone d'étude immédiate, qui correspond à la zone qui sera touchée directement par les impacts du projet (extension de la ST et construction de réservoir de 600m3) pendant les phases de pré-construction, construction et exploitation, elle englobe l'aire d'impact de la station de traitement y compris le point de rejet de la station de traitement qui déverse dans l'oued Sra et l'aire qui sera touchée par les travaux de réservoir ;

- Aire/zone d'étude éloignée qui sera impactée positivement par la réalisation du projet. A savoir, la zone du projet qui sera renforcé à partir des eaux du barrage de Bouhouda

Périmètre de l'étude relatif à la pollution des eaux

L'interaction entre le projet et les ressources en eau sera en phase travaux à travers les rejets ou à une éventuelle pollution accidentelle.

Toute pollution accidentelle sur les sols va probablement gagner les eaux superficielles et au bout d'un certain temps les eaux souterraines. La délimitation de la zone susceptible d'être atteinte par la pollution 'éventuelle' tiendra compte d'oued sra et de ces chaabes.

La délimitation de la zone d'étude pour la composante eau englobe :

- L'aval du barrage Bouhouda
- Oued Sra
- chaaba

Périmètre de l'étude relatif à la pollution atmosphérique

Le projet génèrera des polluants atmosphériques pendant la phase de construction à travers l'émission des poussières et du bruit dont la portée est difficile de prévoir, mais il est raisonnable de considérer qu'elles seront soulevées de manière aléatoire et disséminées de manière diffuse.

Le projet est loin des zones d'habitat, le personnel du chantier et d'exploitation seront exposés aux risques sécuritaires et sanitaires et seront prises en compte dans la délimitation de la zone d'étude pour la composante air.

Périmètre de l'étude relatif à la pollution du sol

La pollution du sol est essentiellement verticale, elle est de ce fait confinée au niveau du site de la ST, du réservoir projeté et des zones de travaux. Par conséquent le périmètre relatif au sol est compris dans celui relatif aux autres éléments environnementaux.

Périmètre de l'étude relatif à la population

Les activités de construction et/ou de fonctionnement des ouvrages du projet pourront provoquer des risques sanitaires pour les populations ainsi que des menaces pour leur sécurité. Le rayon de sécurité à observer par rapport à la population est celui relatif à l'hygiène et la santé, à savoir, la pollution de l'air et celle de l'eau. Ces rayons sont du même ordre de grandeur que ceux déjà considérés pour la pollution atmosphérique et la pollution des eaux.

La zone d'étude directe s'inscrit sur le plan administratif au niveau de la province de Taounate qui relève de la région de Fès Meknès. La zone appartient administrativement à la commune de Bouhouda. Alors que la zone d'étude indirecte s'inscrit au niveau de la province de Taounate qui relève de la région de Fès Meknès et la province d'el Hoceima qui relèvent de la région de Tanger Tétouan el Hoceima.

La composante population est représentée par les usages des voies qui mènent aux sites des travaux ainsi le personnel du chantier et d'exploitation qui sont eux aussi exposés aux risques sécuritaires et sanitaires.

Périmètre de l'étude relatif à la flore

Ce rayon est limité au site de la ST et du réservoir, il sera donc inclus dans les autres périmètres retenus.

Périmètre de l'étude relatif à la faune

Compte tenu de la grande mobilité de la faune, le périmètre d'étude qui lui est associé n'est pas précisé.

En conclusion, le périmètre global de l'étude retient toutes les composantes du projet (réservoir, ST, conduite et point de rejet), il comprend l'ensemble des périmètres relatifs aux différents éléments environnementaux sensibles.

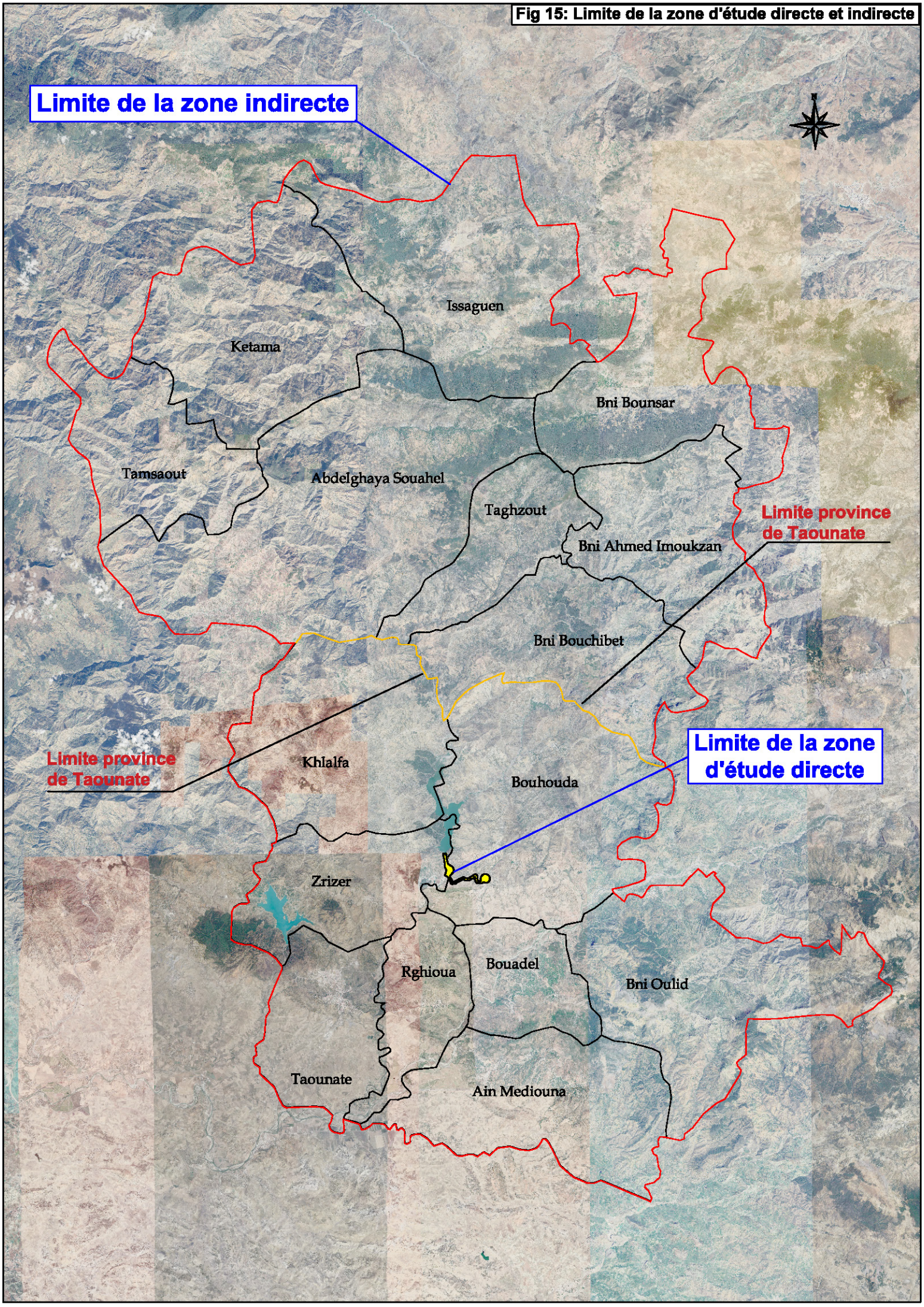


Fig 15: Limite de la zone d'étude directe et indirecte
Limite de la zone indirecte
Issaguen
Ketama
Bni Bounsar
Tamsaout
Abdelghaya Souahel
Taghzout
Limite province de Taounate
Bni Ahmed Imoukzan
Bni Bouchibet
Limite province de Taounate
Khlalfa
Limite de la zone d'étude directe
Bouhouda
Zrizer
Rghioua
Bouadel
Bni Oulid
Taounate
Ain Mediouna

ETUDE DE RENFORCEMENT
DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE
DE BOUHOUDA

Fig 16: Carte de délimitation
de la zone d'étude directe

Légende:

Composantes environnementales
- Limite de la zone d'étude

Ouvrages existants
- Clôture station de traitement
- Réservoir 250 m3
- Réservoir 600 m3
- Ancienne Adduction Eau Brute
- Ancienne Adduction Eau Traitée
- Nouvelle Adduction Eau Brute
- Nouvelle Adduction Eau Traitée
- Rejet

Milieu physique :
- Barrage Bouhouda
- Cours d'eau (Oued - Chaâba)

Milieu humain :
- Route
- Constructions

Milieu biologique
- Arbres
- Olivier

Ouvrages projetés
- Zone d'extension
- Réservoir

BARRAGE BOUHOUDA

OUED SRA

RP 5327 Vers Douar Beni Bchir

Vers Centre Bouhouda

RP 5327 Vers Centre Bouhouda

Echelle: 0 250 500 m

575500 576000 576500 577000 577500 578000

446000 445500 445000 444500

5.2 MILIEU BIOPHYSIQUE

5.2.1 Paysage et morphologie

La morphologie du bassin versant de l'Oued Sra se caractérise par un relief accentué. Entre les deux valeurs d'altitudes extrêmes de 2400 m et de 260 m la répartition des altitudes, exprimée par la carte des tranches altimétriques et la courbe hypsométrique, traduit le caractère de la différenciation entre la zone des montagnes et la zone des collines et le domaine des plaines alluviales dans le bassin. Environ 7 % de la superficie est situé à plus de 1600 m d'altitudes, 53% entre 1600 m et 600 m, les altitudes les plus basses inférieures à 600 m, représentent 40% du relief dans le bassin, L'altitude moyenne est d'environ 1350 m pour l'ensemble du bassin avec un sommet à 2400 m et un exutoire à 300 m Trois zones d'altitudes peuvent être distinguées dans le bassin versant de l'Oued Sra, une partie amont avec un grand nombre de sommets d'altitudes élevées, notamment le jbel Ajira à 1760 m, jbel El Hanout à 1960 m, jbel Mounsaboun à 2050, ainsi que le jbel Tirhirhine avec une altitude de 2400 m, cette partie très accidentée témoigne d'une forte dynamique. Une partie centrale caractérisée par Le passage rapide des altitudes hautes (1660 m) aux altitudes basses (260 m) qui se fait généralement sur de courtes distances. Cette partie peut être considéré comme un canal qui va jouer le rôle d'intermédiaire entre la partie amont et la partie aval, la troisième partie est caractérisé par des altitudes faibles en comparaison avec le reste du bassin, qui vue sa morphologie douce peut être un emplacement adéquat pour la mise en place de la charge transportée.

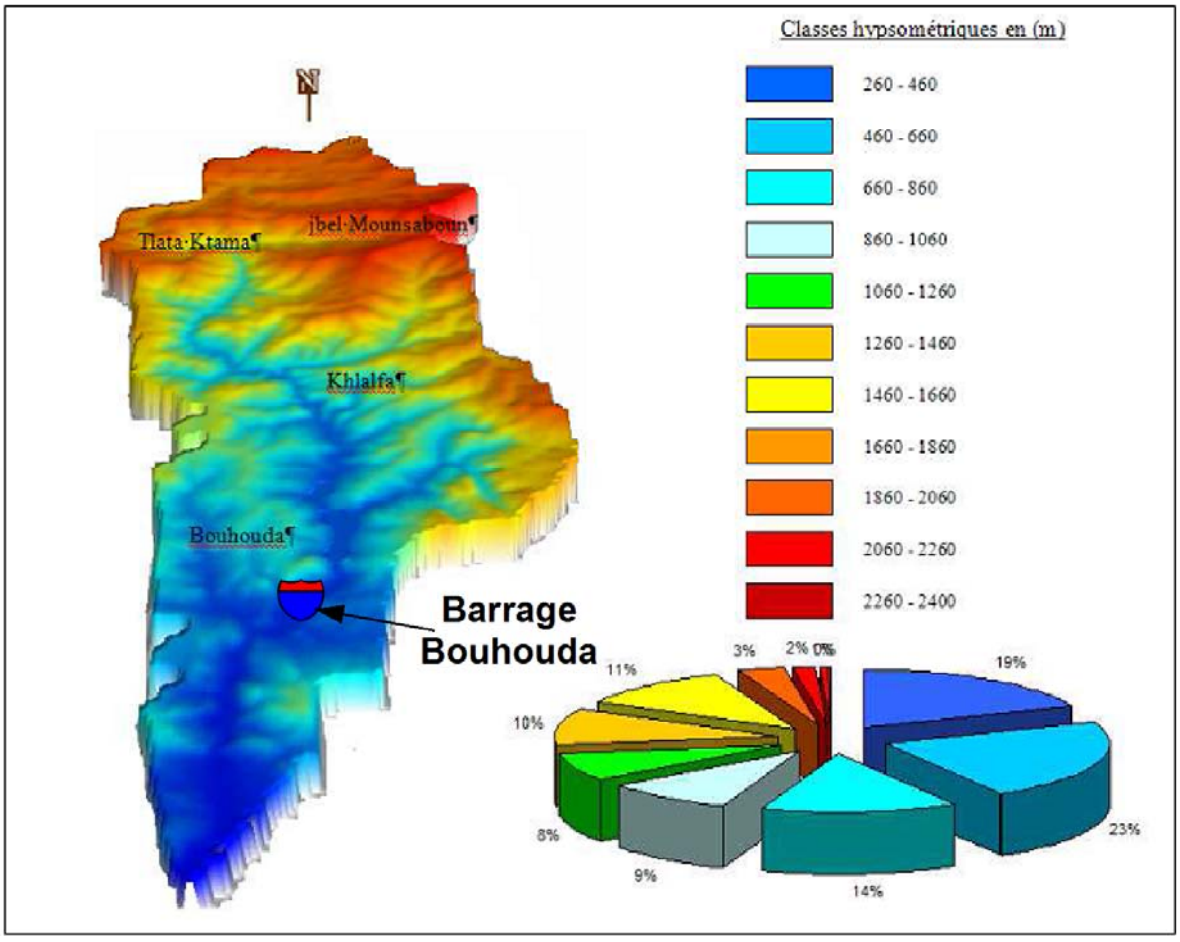


Figure 17 : pourcentage de superficie en fonction des classes

5.2.2 Géologie

La zone du projet est composée des formations suivantes :

Les dépôts post-nappe : Les dépôts post-nappe correspondent à des formations autochtones du Miocène déposées pendant la transgression tortonien. Ils sont formés par des sédiments grossiers conglomératiques à la base. Au sud de Taounate cette formation molassique montre un pendage fort vers le SE justifiant ainsi une déformation tectonique récente. Ces formations deviennent plus fines en haut donnant des grés puis une série épaisse des marnes argileuses bleues. Ces formations marneuses sont surmontées par des roches sédimentaires continentales déposées dans deux systèmes distincts. Structuralement, il s'agit d'un ensemble de bassins de subsidence qui se sont mis en place au Tortonien suite à un effondrement de la partie nord de la chaîne Moyen Atlasique et qui ont formé des bras de mer dans la région. Le plus important de ces bras de mer est celui du Sillon Sud-rifain.

Zone Intra-Rifaine : Cette zone formée par deux nappe de charriage ; les unités de Ketama et de Tanger. Ce sont des formations mobiles, para-autochtones constituées par des éléments allant du trias jusqu'au Tortonien inférieur.

Unité de Ketama : L'unité de ketama se situe entre l'Oued Nekor à l'Est du Rif central et l'Oued Aoudour à l'Ouest, sur une longueur de 120 Km et une largeur de 30 km en moyenne, le matériel est à dominance marno-calcaire et marnoschisteuse (crétacé). Cette unité couvre une superficie réduite dans la patrie amont du bassin versant de l'Oued Sra.

Unité de Tanger : L'unité de Tanger Affleure dans la partie occidentale du rif, elle s'étend de Tanger à l'Ouest jusqu'à l'unité de Ktama à l'Est sur plus de centaine Km, son matériel ne diffère pas trop de celui de l'unité de Ktama : elle caractérisée par des formations tendres, marneuse ou marno-schisteuse du crétacé superieur, c'est une région à reliefs plus aérés que ceux de l'unité de Ktama (basses montagnes et larges vallées), on y trouve :

• Des marnes grises et noirâtres du crétacé supérieur, contenant des boules de calcaire jaune.

• Des marnes de calcaire marneux de l'Eocène.

• Des marnes sableuses grises et verdâtres épaisses datant de l'oligo-miocène.

Zone Méso-Rifaine : Les terrains de cette unité sont constitués par les marnes surmontées par une formation molassique composée de conglomérat et de gré. Les terrains de cette unité sont constitués dans la zone d'étude par les marnes surmontées par une formation molassique composée de conglomérat et de grés.

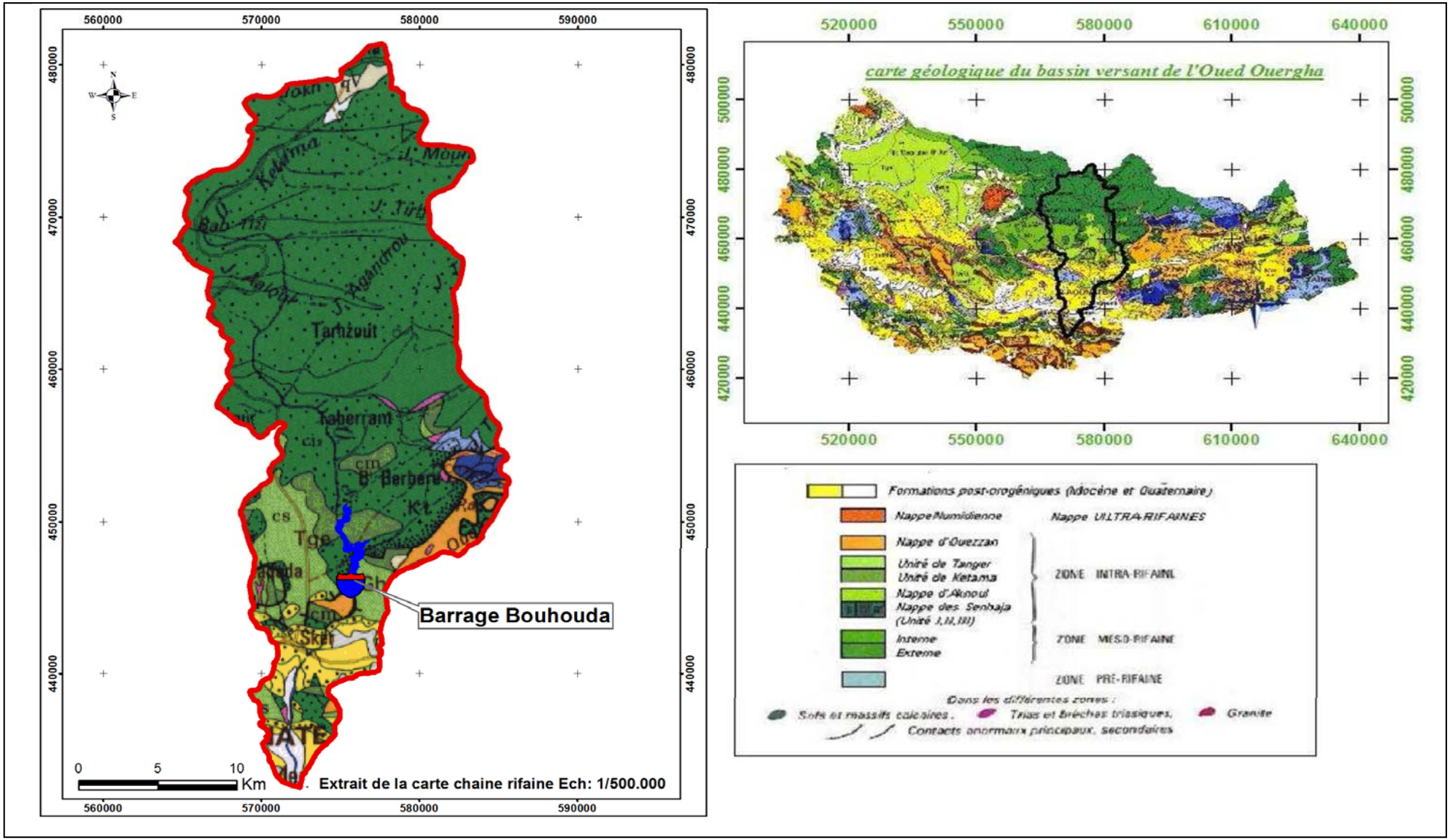


Figure 18 : Carte géologique du bassin de Sra

5.2.3 Lithologie

Le type de faciès lithologique renseigne sur le degré d'érodibilité des formations géologiques, cela dépend de plusieurs facteurs tels que, la texture et la structure.

Au niveau du bassin versant de l'Oued Sra les faciès les plus représentatifs sont les Flysch dominante de Grés et Quartzite du Crétacé Inférieur et les flysch noirs à bancs de grés siliceux du Crétacé Inférieur, avec un pourcentage de 37,22 % et 33,51 % respectivement localisé surtout dans la partie amont du bassin. Dans la partie aval, ce sont surtout les flysch marneux, les marnes massives et les Basse Terrasse à éléments fins du Quaternaire avec 16,28 % de la surface totale, les Flysch à Bancs de Calcschiste du crétacé moyen, les argiles salifères, Facies Flyschoide à Grés Calcaire du Miocène inférieur, les Argile rouge et grés fractures du Jurassique supérieur ne dépasse pas 5% et sont localisées surtout dans les parties aval et centrale.

La carte de la lithologie nous montre que la lithologie des séries géologiques qui affleurent dans le bassin versant de l'Oued Srara est très friable d'une part ; d'autre part, la dominance et l'importance des alternances de marnes et calcaires classées en formation meuble, en pente augmente les potentialités érosives du bassin. Ceci est confirmé par : Les alternances de roches cohérentes et de roches meubles variées (argile, grès, marne et calcaire) en partie inférieure du bassin.

5.2.4 Climat

La zone du projet se situe dans le domaine méditerranéen, appartient à la zone climatique semi-aride. Le climat méditerranéen est caractérisé par deux saisons très contrastées :

- Une saison chaude de mai à octobre
- Une saison pluvieuse fraiche de novembre é avril, correspondant à la fin d'automne, à l'hiver et au début du printemps

Les données climatologues données ci-dessus correspondent au centre de Bouhouda, ainsi pour la période de 1991 à 2021, la pluie moyenne annuelle varie de 3 mm en Juillet à 97 mm en Novembre. Pour Les températures moyennes minimales et maximales, elles atteignent 35°C comme température maximale pour les mois les plus chaud (Aout) et de 3.7°C comme température minimale pour le mois le plus froid (janvier).

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sep-tembre	Octobre	Novembre	Décembre
Température moyenne (°C)	7.1	7.9	10.6	13.1	17.2	22.5	26.5	26.3	21.3	17.2	10.8	8
Température minimale moyenne (°C)	2.8	3.2	5.3	7.3	10.8	15.1	18.7	19	15.3	12.1	6.5	3.9
Température maximale (°C)	12.2	13.4	16.5	19.3	23.9	30	34.4	34.1	28.1	23.2	15.8	13.2
Précipitations (mm)	56	53	60	57	41	16	7	12	27	51	69	58

Source : site web climate-data.org

Figure 19 : températures et précipitations à Bouhouda (1991-2022)

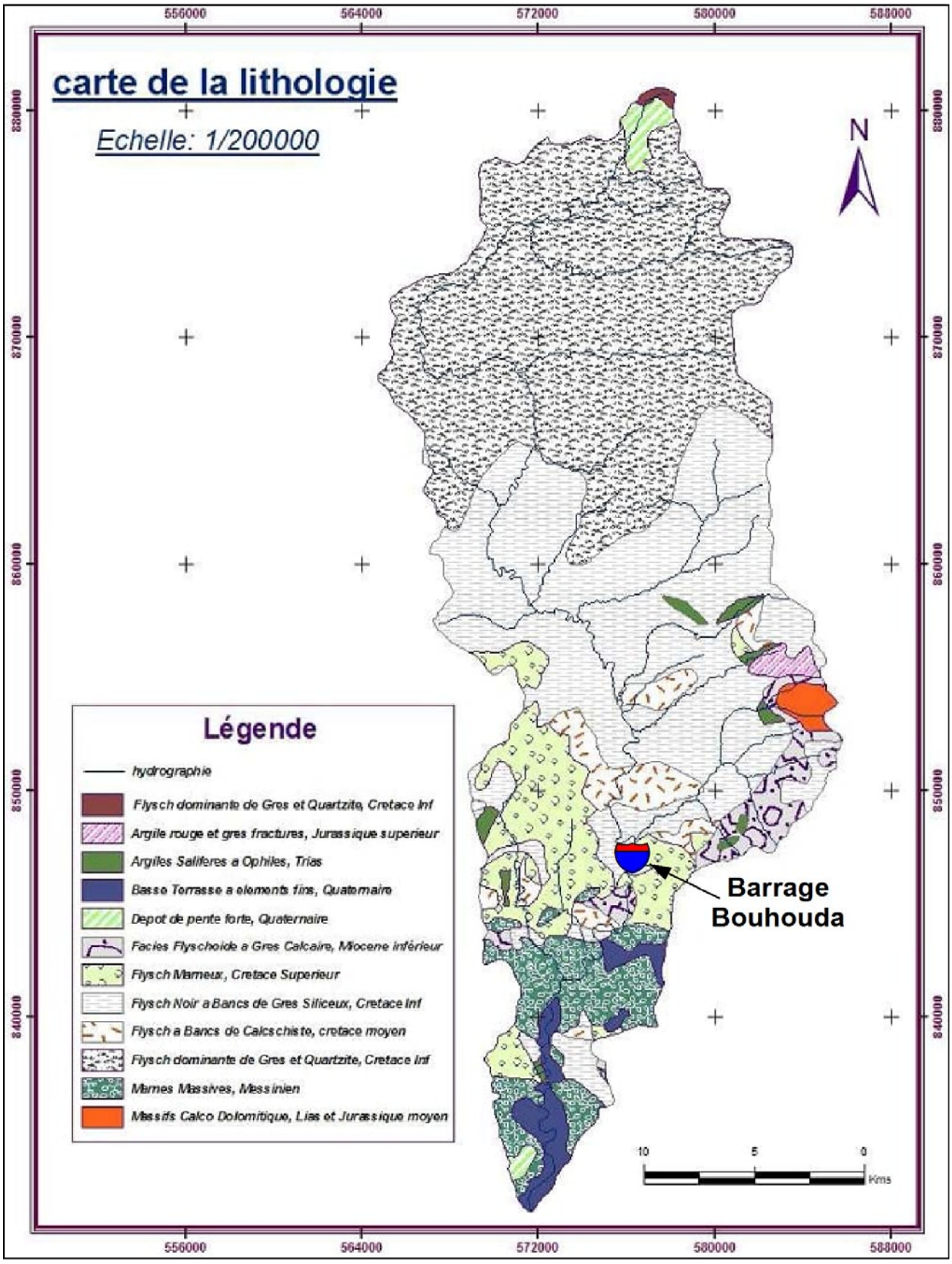


figure 20 : Carte de la lithologie du bassin de Sra

5.2.5 Hydrologie

Le réseau hydrographique du bassin versant Ouergha s'écoule du NE vers le SW. L'oued Ouergha est le deuxième affluant principal de l'oued Sebou après l'oued Baht.

L'oued Ouergha est formé sur la rive gauche par la réunion de l'oued Asfalou venant de l'Est, l'oued Teheris et l'oued Ras Ouergha venant du nord. Il passe à la station hydrométrique de Bab-Ouender, en aval de laquelle l'oued Ouergha reçoit de gros affluents sur sa rive droite de l'aval vers l'amont :

- L'oued Sra : contrôlé par la station hydrométrique de pont du Sker;
- L'oued Amzez : contrôlé par la station hydrométrique de Galez;
- L'oued Aoulai : contrôlé par la station hydrométrique de Rhafsai.
- L'oued Aoudour : contrôlé par la station hydrométrique de Tarfant ;
- L'oued Aoudai : peu avant de passe au site de barrage Al Wahda et à la station hydrométrique de M'Jara, immédiatement à l'aval du site.

Le bassin versant Ouergha renferme quatre barrages, de l'amont vers l'aval : Asfalou, Bouhouda, Sahla el Al-Wahda, ce dernier est le plus grand aménagement hydraulique du Maroc et le deuxième en Afrique.

Localement, le bassin versant de l'oued Sra fait partie du grand bassin versant de l'oued Ouergha. Il occupe une position centrale dans ce dernier et compte parmi les principaux affluents de l'Ouergha qui drainent la face méridionale de Rif central fortement arrosée. Ce bassin versant représente 9% de la superficie totale du bassin versant de l'Ouergha. Depuis l'amont du bassin versant de Sra jusqu'à l'entrée de la retenue du barrage Bouhouda, l'oued principal Sra s'écoule sur une longueur qui mesure environ 84 km et présente un ordre hydrologique de 8 (ordre de Strahler), ce dernier compte parmi les principaux affluents de l'Oued Oeurgha, ces affluents se concentrent à la rive droite.

Le bassin versant de l'Oued Sra est caractérisé par un réseau hydrographique assez dense et complexe qui adopte une structure ramifiée ce qui explique une dynamique importante du ruissellement et de l'infiltration de l'eau. Ce réseau hydrographique est constitué de l'ensemble des canaux de drainage naturels, permanents ou temporaires, par lesquels s'écoulent les eaux provenant du ruissellement et celles restituées par les nappes souterraines sous forme de sources ou de restitutions le long des lits des cours d'eaux. Il reçoit comme principaux affluents : Oued Sgara, Oued ktama, Oued daa, Oued hadada, Oued dar dmana et Oued Azila, il se jette ensuite dans l'Oued Ouergha dont il constitue un sous bassin versant.

Barrage Bouhouda :

Il avait été décidé compte tenu que la région dans laquelle est édifié l'ouvrage, ne profitait pas des eaux de ce barrage, la construction de 15 barrages moyens à l'amont qui permettront, en plus de la protection de la retenue du barrage Al Wahda contre l'envasement, d'améliorer la mobilisation des eaux des différents affluents de l'oued Ouergha aux fins de créer des périmètres de petit et moyen hydraulique à son amont et d'assurer l'équilibre amont-aval tant souhaité.

Dans ce cadre a été réalisé le barrage Bouhouda sur l'oued Sra, affluent rive droite de l'oued Ouergha, à environ 18 km au nord de la ville de Taounate, au niveau de la commune Bouhouda.

L'ouvrage est situé dans une région où les formations géologiques en présence limitent les potentialités en eau souterraine malgré l'importance de la pluviométrie.

Cet ouvrage permet d'assurer l'irrigation d'appoint pendant les longues périodes sèches (de mai à octobre) et pendant les années de sécheresse. La fiche technique de ce barrage est donné ci-dessous.

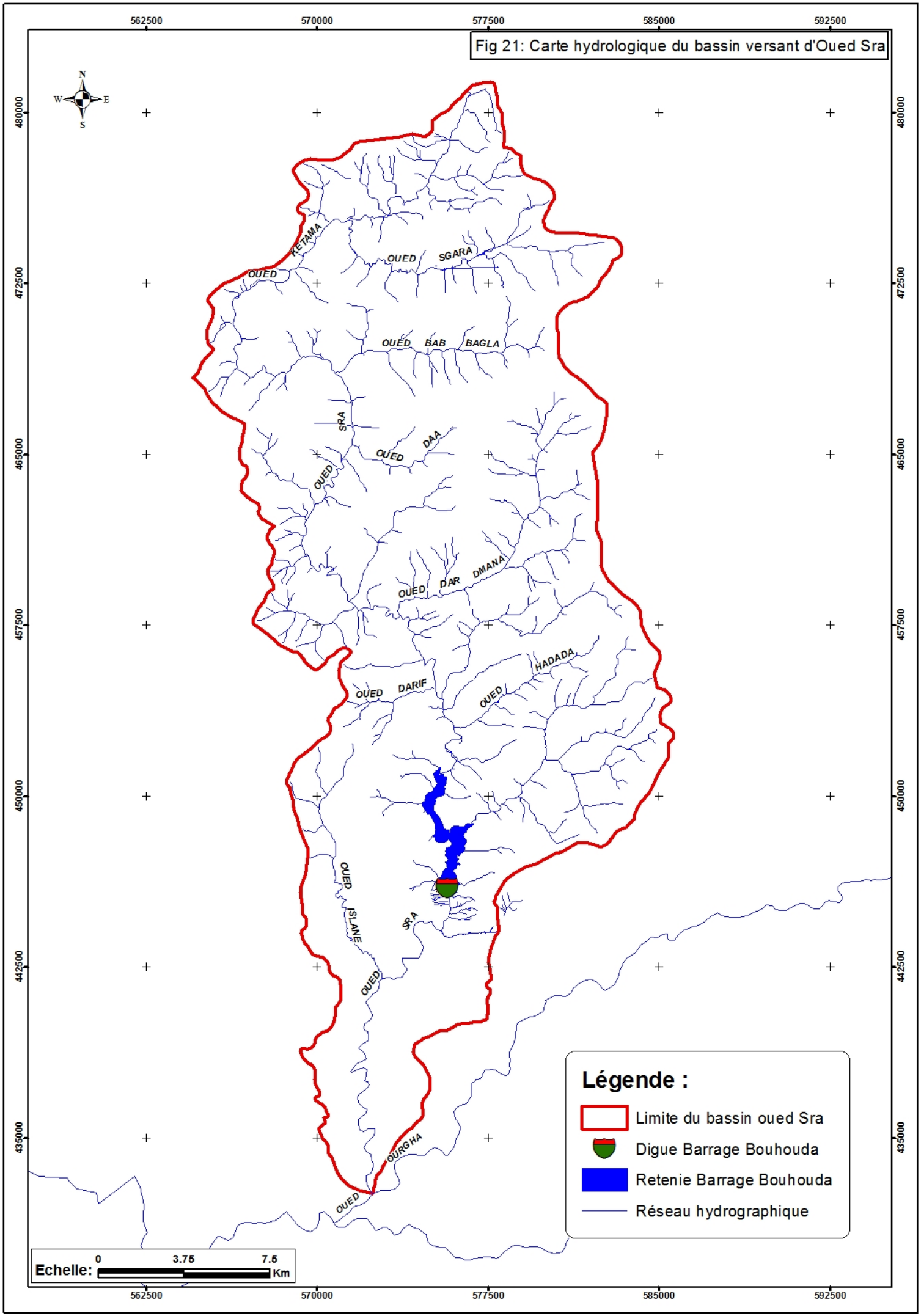
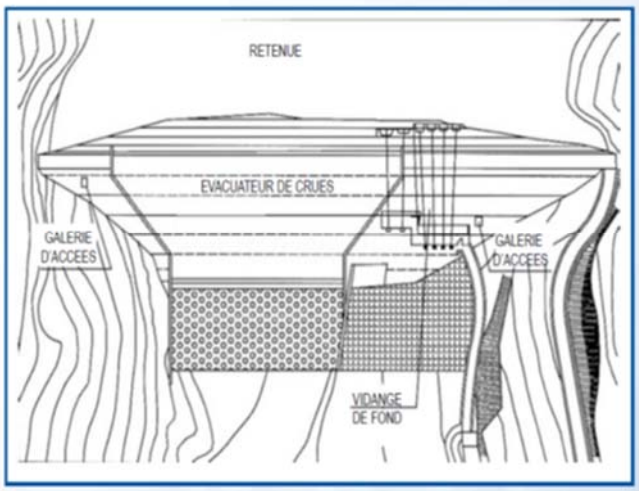
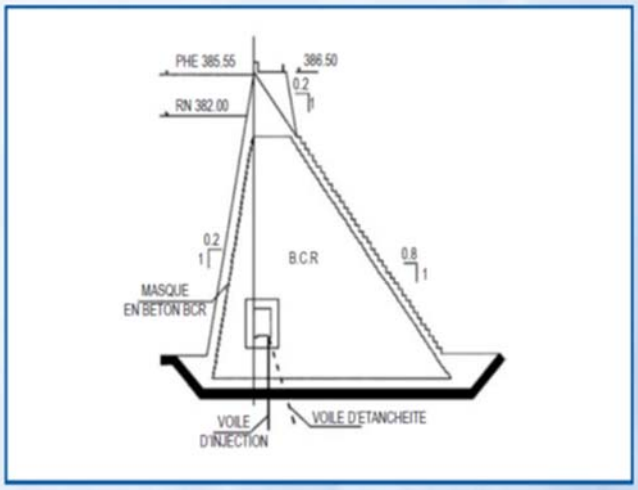


Fig 21: Carte hydrologique du bassin versant d'Oued Sra
562500
570000
577500
585000
592500
480000
472500
465000
457500
450000
442500
435000
N
W
E
S
KETAMA
OUED
OUED SGARA
OUED BAB BAGLA
SRA
OUED DAA
OUED
OUED DAR DMANA
OUED DARIF
OUED HADADA
OUED ISLANE
SRA
OUED
OURGHA
OUED
Légende :
Limite du bassin oued Sra
Digue Barrage Bouhouda
Retenie Barrage Bouhouda
Réseau hydrographique
Echelle:
0
3.75
7.5
Km

VUE EN PLAN



COUPE TYPE



DONNEES ET CARACTERISTIQUES

Année de mise en service	1998
Cours d'eau	Sra
Centre le plus proche	Bouhouda
Province	Taounate
But de l'ouvrage	Irrigation, AEP, PCE
Capacité de la retenue	55 M m³
Apports moyens annuels	303 Mm³
Caractéristiques de l'ouvrage	
- Volume du barrageType	Béton compacté au rouleau
- Hauteur	55 m
- Volume	220.000 m³
Durée des travaux	48 mois

Figure 22 : fiche descriptive du barrage Bouhouda

5.2.6 Hydrogéologie

La zone du projet ne possède que de petits réservoirs isolés. Les formations sont fréquemment très compartimentées, et constituent des réservoirs de très petite taille. Les niveaux géologiques susceptibles de jouer le rôle de réservoirs aquifères de quelque importance sont peu nombreux, à savoir :

- Le Lias calcaréo-dolomitique, perméable en grand mais toujours présent sous forme d'affleurements de superficie très modeste.
- Le Plio-Villafranchien continental caillouteux de la zone occidentale, réservoir particulièrement intéressant lorsqu'il remplit les fonds de synclinaux.
- Le Quaternaire graveleux des fonds de vallées des oueds et des terrasses est susceptible d'être le siège de sous-écoulements intéressants.

5.2.7 Qualité de l'air

La zone d'étude dans son ensemble n'abrite pas de sources notables d'émissions de polluants atmosphériques. Le périmètre n'est exposé qu'à une faible pollution routière liée au trafic routier.

5.2.8 Ambiance sonore et vibration

Lors de notre visite sur la zone d'étude, aucune source de bruit remarquable n'a été identifiée. Les parties au voisinage des traversées des routes, peuvent être impactée par le bruit du trafic routier.

5.2.9 Changement climatique (CC)

Le réchauffement moyen global sur tout le territoire marocain est estimé autour de 1°C, variabilité temporelle et spatiale des précipitations avec une baisse significative oscillant entre 3% et 30% selon les régions, accélération des phénomènes extrêmes (notamment les sécheresses et les inondations), tendance à la hausse des vagues de chaleur et à la baisse des vagues de froid, élévation du niveau de la mer, constituent les principaux phénomènes recensés au Maroc durant les dernières décennies (Ministre délégué chargé de l'environnement, 2014).

De par leur extrême vulnérabilité au climat et à sa variabilité dans notre région, les ressources en eau sont parmi les secteurs prioritaires et qui ont besoin de véritables politiques d'adaptation aux effets attendus du changement climatique, surtout s'il s'agit d'une région dépourvue d'alternative aux eaux météoriques telle que le bassin versant de l'Ouergha.

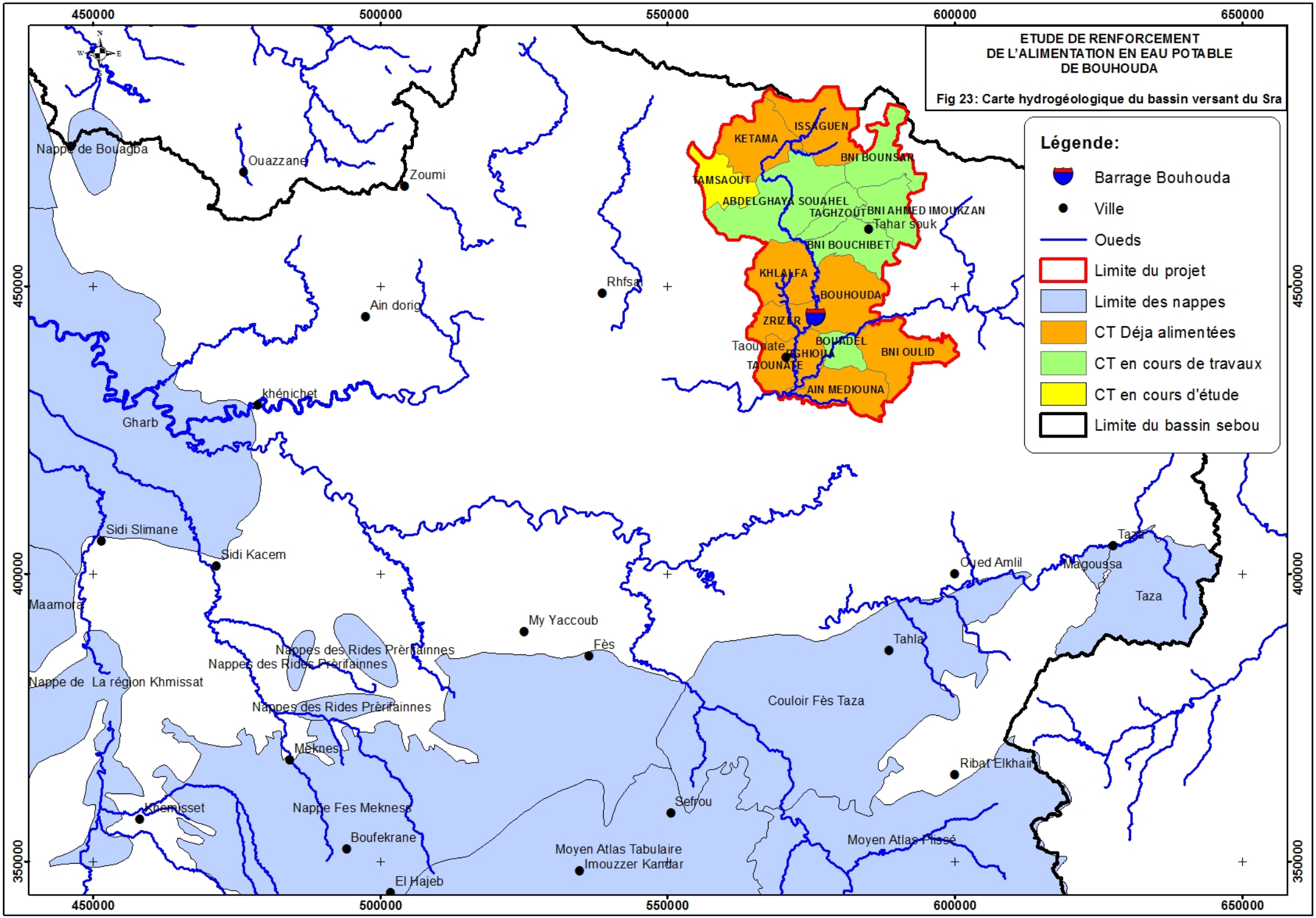
La structure lithostratigraphique du bassin est formée essentiellement par des marnes et des argiles, ce qui cause l'absence d'un réservoir d'eau souterraine par l'empêchement de l'infiltration des eaux de pluie.

La limitation de ses ressources hydriques, essentiellement superficielles, juste aux eaux météoriques, ainsi que l'importance économique de la zone ont obligé les décideurs de l'hydraulique à penser à l'installation des ouvrages hydrauliques pouvant aider à la compensation de l'absence des réservoirs d'eau souterraines et de profiter de l'intensité pluvieuse du bassin de l'Ouergha. Cette politique des barrages a donné au bassin l'opportunité de régulariser presque le 1/3 des ressources hydriques du Maroc, en renfermant le plus grand aménagement hydraulique du Maroc et le deuxième à l'échelle de l'Afrique (Barrage El Wahda) ainsi que trois autres barrages déjà mis en service (Asfalou, Bouhouda, Sahla) et des autres projetés.

La démarche adoptée par une étude du changement climatique au niveau du bassin de l'Ouergha, déjà réalisée, a été basée surtout sur les deux plus importants paramètres climatiques : la pluviométrie et la température, en traitant des séries chronologiquement importantes enregistrées au niveau des stations pluviométriques bien distribuée sur la totalité du bassin critiquement choisies et statistiquement testées.

ETUDE DE RENFORCEMENT DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DE BOUHOUDA

Fig 23: Carte hydrogéologique du bassin versant du Sra



L'étude du changement thermique montre un réchauffement dont la moyenne est estimée de l'ordre de 0,15°C/an, alors que le changement pluviométrique a permis la distinction entre deux périodes météorologiquement différentes : 1956/57-1982/83 comme période humide et intensément pluvieuse, et 1982/83-2007/08 comme période sèche et moins pluvieuse.

La pluviométrie annuelle enregistrée tend vers la diminution avec une différence d'une station à l'autre dont les plus fortes intensités ont été enregistrées aux stations de montagne.

La classe d'intensité de pluie [400-600 mm] est fréquente alors que la classe [0-200 mm] est absente. On note aussi des hivers rigoureux et des étés secs.

La lame d'eau tombée au cours de la période sèche a pour moyenne : 728,27 mm, et donc un déficit pluviométrique calculé comparativement à la période humide est de 94 mm / 25 ans par diminution de la pluviométrie de 3,74 mm/an.

La moitié de la période est formée des années météorologiquement sèches ce qui va se refléter négativement sur les ressources en eau au bassin de l'Ouergha où les eaux météorologiques forment le seul moteur de son hydrologie.

5.2.10 Activité sismique

Le Maroc est situé dans une zone de collision continentale due aux rapprochements des plaques tectoniques Afrique-Europe dont les contraintes sont principalement absorbées par la chaîne atlasique et le Rif. A l'ouest du Détroit de Gibraltar, le Maroc est soumis à l'influence de l'activité sismique de la zone transformante dextre des Aores-Gibraltar qui sépare l'Atlantique central et l'Atlantique nord. Cette zone correspond à la source du grand tremblement de terre dit de Lisbonne du 1ernovembre 1755, de magnitude 9 sur l'échelle de Richter qui a entraîné plusieurs centaines de morts et d'importantes destructions dans plusieurs villes du Maroc. A l'est du Détroit de Gibraltar, le Maroc est soumis à l'influence des failles d'échelle crustale de la mer d'Alboran (source du séisme du 22 septembre 1522 qui a été destructeur dans le nord du rif et à Fès). La carte du zonage sismique (RPS 2000) indique que la zone d´étude se trouve dans la section nº 4, qui est une zone de séismicité moyenne.

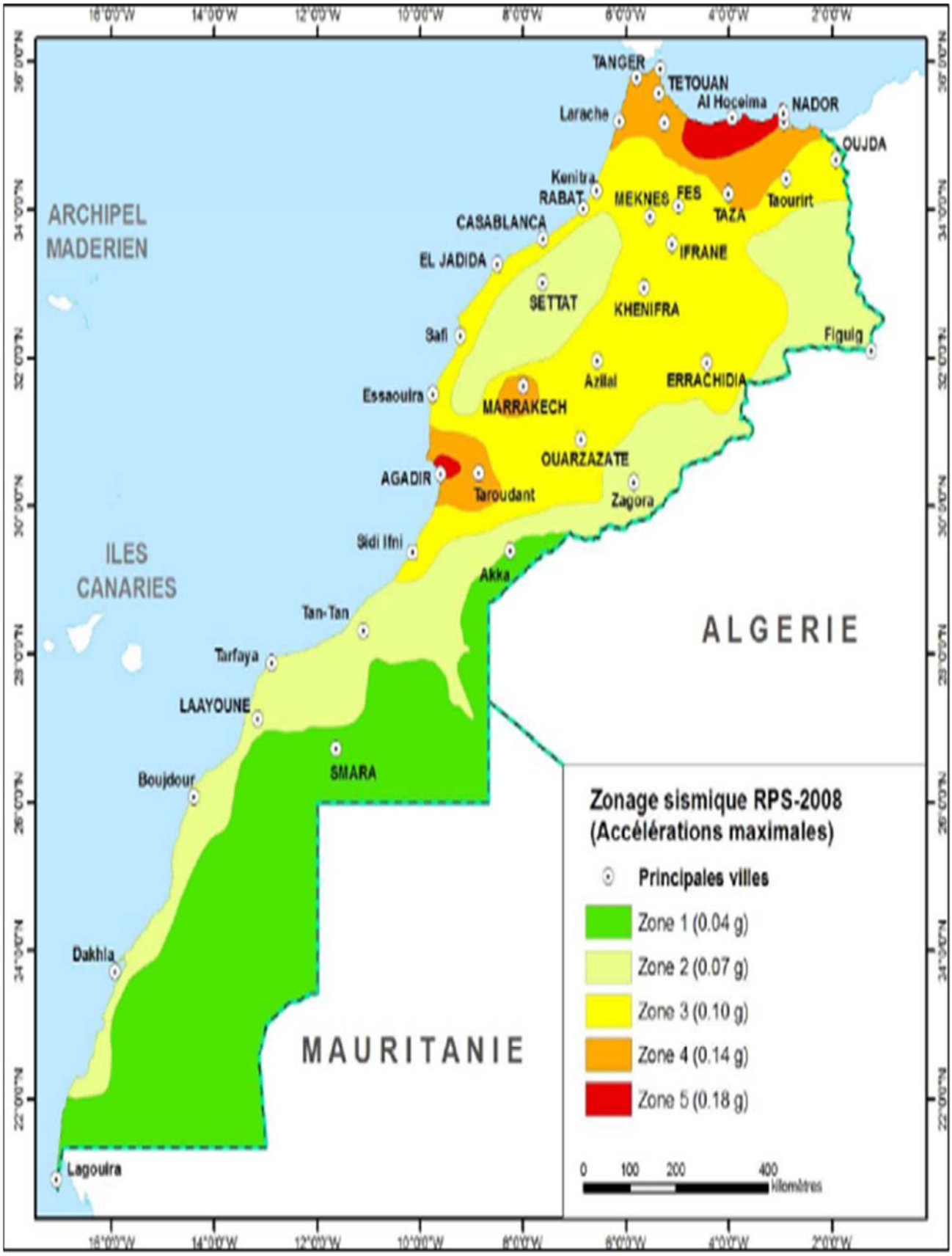


Figure 24 : Carte des accélérations horizontales maximales du sol pour une probabilité d'apparition de 10% en 50 ans (Selon le RPS 2008)

5.3 MILIEU BIOLOGIQUE

5.3.1 Flore

Le couvert végétal naturel du bassin versant de l'Oued Sra est fortement lié au climat. La densité du couvert végétal s'accroît parallèlement aux volumes pluviométriques.

La forêt

L'humidité de la montagne se traduit par un couvert naturel forestier à dominance de chênes : chênes lièges, verts, zènes et tauzins. Le chêne liège est l'espèce la plus dominante en altitude. Au niveau de la partie amont, notamment à jbel bou Achia et jbel Tarhant ou les altitudes sont plus ou moins fortes on trouve des formations forestières allant de la Forêt naturelle claire dégradée jusqu'à la forêt dense naturelle, elle représente 8% de la superficie totale du bassin versant.

Généralement, les forêts qui occupent les parties limitrophes des champs cultivés subissent un défrichement continu.

Le matorral

Le matorral est une formation très fréquente dans tous les pays méditerranéens, relativement aérée, conventionnellement son origine est généralement considéré comme anthropique (coupe, incendie, pâture) dérivant directement de la forêt. Dans les zones subhumides/humide on trouve le plus souvent une forme qui dérive de la subéraie, avec Bruyère, Lavande, Ciste, et dans les climats tendant vers les semi-aride le matorral reconnaissable notamment à la présence des chênes verts, des Cistes, des Montpellier, ou à Oléastre et Lentisque.

Sur les dépôts de pentes, qui forment les versants, on trouve par endroits les matorrals, occupant 9% de la superficie

Les Ermes

Les Ermes sont des formations herbacées basses plus ou moins buissonnantes, (thyms, lavandes, ciste).

A rythme saisonnier très marqué, conquérant facilement les terrains laissés en jachère. Les asphodèles, les scilles maritimes et le doum, refusées par le bétail y sont également abondantes.

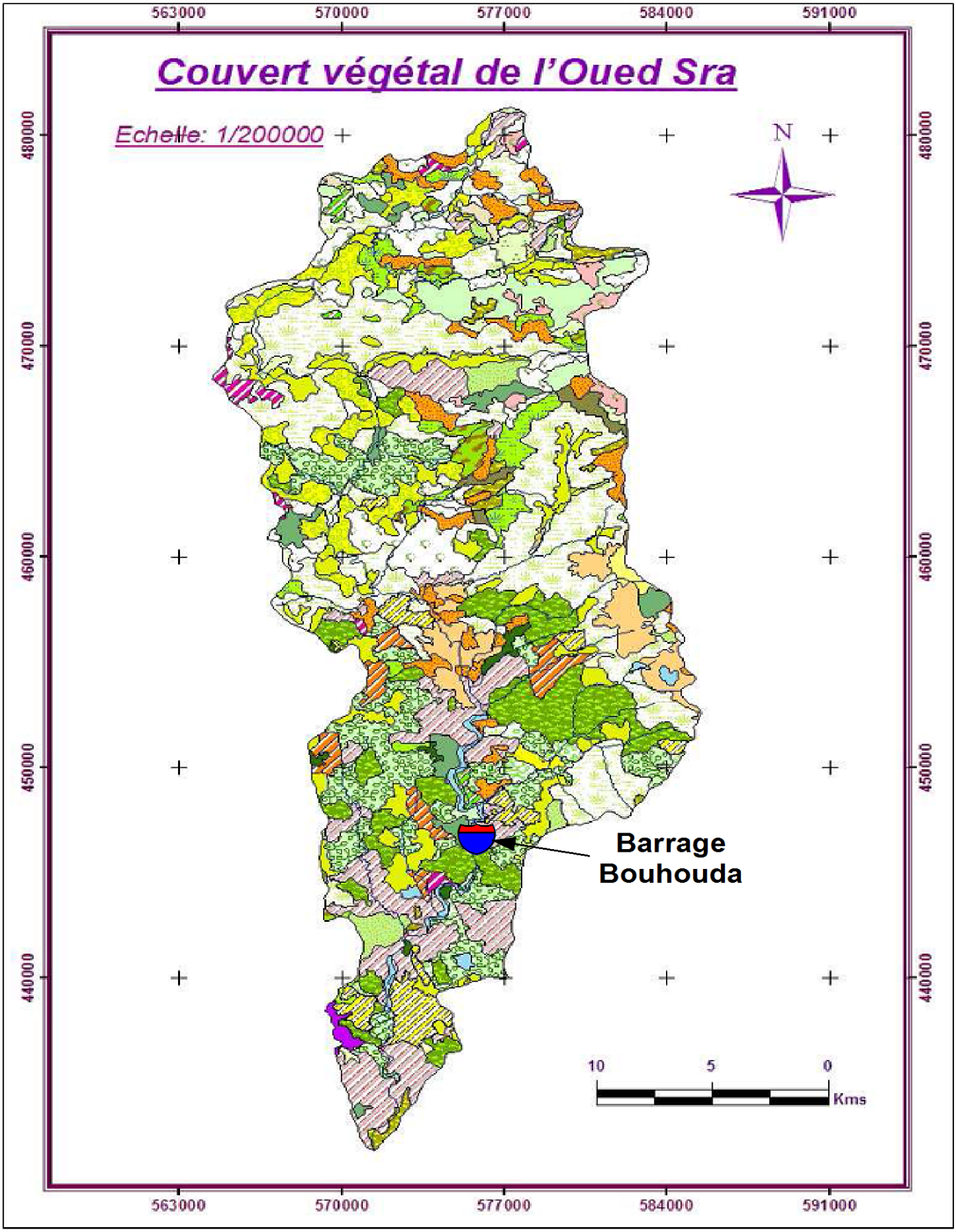

Couvert végétal de l'Oued Sra
Echelle: 1/200000
N
563000
570000
577000
584000
591000
480000
470000
460000
450000
440000
Barrage
Bouhouda
10
5
0
Kms

Figure 25 : couvert végétal de bassin de Sra

5.3.2 Faune

Les formations végétales et les cours d'eau présentent un grand intérêt pour la faune. Les enclaves proches des cours d'eau accueillent certaines espèces de poissons et d'amphibiens, ainsi que différents reptiles, oiseaux, et mammifères qui se sont très bien adaptés à cet habitat. Par ailleurs, l'humidité environnante existante dans ces endroits favorise le développement de la végétation tout au long de l'année, ce qui est bénéfique à de nombreuses espèces d'animaux.

Ceci a permis de conserver une marge de richesse en biodiversité assez importante malgré la forte pression anthropique que subit la zone d'étude suite à l'élevage et l'agriculture.

Dans la région, on trouve une multitude d'espèces de mammifères, dont : Ecureuil de Barbarie, le Porc Epic, Genette et Mangouste Ichneumon. On trouve également : Renard, Sanglier, Hyène, Loup, Lapin de Garenne, Hérisson d'Algérie, Belette, Gerbille, etc.

Les carnivores représentent le plus grand nombre d'espèces, sans être pour autant le groupe le mieux représenté. Les groupes les plus représentés et les mieux adaptés au milieu sont les rongeurs et les chiroptères.
La zone d'étude se trouve au milieu d'une diversité complexe des habitats éco systémique très agencés entre eux, dominé principalement par des terrains de cultures irrigués et Bour, favorable pour le nourrissage des différentes espèces d'oiseaux, à savoir Héron garde-bœufs Cigogne blanche Canard colvert Milan noir Faucon crécerellette Pigeon colombin …Etc

5.4 MILIEU HUMAIN

5.4.1 Urbanisme

Plan d'urbanisme

Le projet de l'extension de la station de traitement des eaux du barrage Bouhouda se situe au niveau de la commune territoriale du même nom. Elle dispose d'un plan d'aménagement homologué en 19/06/14.

5.4.2 Population

La population totale de la zone atteindra environ 213 500 habitants à l'horizon 2040 et 220 600 habitants à l'horizon 2050.

Tableau 19: projection démographique

Localité	Recensements (habitant)	Projection future de la population (habitant)						
	2014	2023	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Urbain								
ISSAGUEN	2 474	3 134	3 261	3 600	3 975	4 389	4 728	5 093
Total urbain	**2 474**	**3 134**	**3 261**	**3 600**	**3 975**	**4 389**	**4 728**	**5 093**
Rural								
1- AEP des CTR déjà alimentées								
Province Taounate								
BOUHOUDA	26 236	26 475	26 537	26 727	26 986	27 296	27 658	28 076
AIN MEDIOUNA	15 770	15 433	15 373	15 276	15 284	15 365	15 522	15 756
BNI OULID	10 324	9 479	9 321	9 007	8 842	8 778	8 811	8 944
RGHIOUA	4 218	3 878	3 814	3 688	3 621	3 596	3 610	3 665
ZRIZER	7 922	7 962	7 974	8 017	8 085	8 171	8 276	8 401
KHLALFA	14 681	16 131	16 452	17 200	17 814	18 328	18 730	19 012
Province Al Hoceima								
KETAMA	17 351	18 534	18 793	19 406	19 929	20 388	20 776	21 090
ISSAGUEN	14 621	15 325	15 480	15 853	16 189	16 499	16 781	17 035
Total 1	**111 123**	**113 216**	**113 744**	**115 174**	**116 751**	**118 420**	**120 166**	**121 979**
2- AEP des CTR en cours de travaux								
Province Taounate								
BOUADEL	12 684	12 100	11 991	11 784	11 700	11 703	11 793	11 971
Province Al Hoceima								
TAGHZOUT	5 132	5 175	5 187	5 222	5 272	5 332	5 402	5 484
BNI BOUCHIBET	9 032	9 803	9 972	10 370	10 700	10 982	11 209	11 378
BNI AHMED IMOUKZAN	9 086	9 239	9 275	9 372	9 485	9 608	9 743	9 890
ABDELGHAYA SOUAHEL	25 817	27 320	27 650	28 435	29 121	29 735	30 273	30 730
BNI BOUNSAR	7 660	7 405	7 358	7 273	7 250	7 271	7 336	7 447
Total 2	**69 411**	**71 042**	**71 434**	**72 456**	**73 528**	**74 631**	**75 757**	**76 900**
3- AEP des CTR programmées								
Province Al Hoceima								
TAMSAOUT	13 711	14 624	14 824	15 298	15 703	16 060	16 364	16 611
Total 3	**13 711**	**14 624**	**14 824**	**15 298**	**15 703**	**16 060**	**16 364**	**16 611**
Total rural (1+2+3)	**194 245**	**198 882**	**200 002**	**202 927**	**205 982**	**209 112**	**212 286**	**215 490**
Total général (urbain + rural)	**196 719**	**202 017**	**203 263**	**206 528**	**209 957**	**213 501**	**217 014**	**220 583**

5.4.3 Indicateurs démographiques

Les différents indicateurs démographiques, selon le recensement 2014, sont donnés dans le tableau suivant :

Tableau 20 indicateurs démographiques

	Population		Répartition selon les grands groupes d'âge								Age moyen au premier mariage		Taux d'analphabétisme		Popula		
			Moins de 6 ans		De 6 à 14 ans		De 15 à 59 ans		60 ans et plus						Préscolaire		P
	Masculin	Féminin	Masculin	Féminin	Masculin	Féminin	Masculin	Féminin	Masculin	Féminin	Masculin	Féminin	Masculin	Féminin	Masculin	Féminin	Masculin
Province Taounate																	
BOUHOUDA	12 892	13 344	13.7	13.2	20.7	19.5	55.7	57.9	9.9	9.5	30.5	26.8	33.0	63.1	4.4	0.4	36
AIN MEDIOUNA	7 586	8 184	12.6	11.2	17.7	15.8	57.6	59.9	12.2	13.1	33.4	28.7	23.3	51.8	4.4	1.8	31
BNI OULID	5 038	5 286	10.3	10.4	17.1	15.9	61.0	61.1	11.7	12.6	33.5	29.1	26.1	57.3	4.2	0.8	35
RGHIOUA	1 947	2 271	11.9	9.8	17.2	13.2	56.0	58.7	15.0	18.4	33.8	26.7	21.0	55.4	2.9	1.0	40
ZRIZER	3 980	3 942	12.3	11.5	18.1	15.2	56.8	59.6	12.9	13.7	31.6	26.0	22.0	55.8	2.9	1.0	38
KHLALFA	7 503	7 178	13.8	13.2	19.4	19.4	57.9	57.7	8.9	9.7	30.9	25.6	30.1	61.1	2.3	0.5	36
Province Al Hoceima																	
KETAMA	9 110	8 241	11.8	12.4	16.3	16.7	66.5	64.5	5.4	6.4	32.4	28.8	18.3	54.5	18.7	1.6	36
ISSAGUEN (urbain)	1 493	981	11.9	17.2	10.7	16.9	74.0	62.0	3.4	3.9	31.0	24.7	16.9	41.7	7.1	2.9	30
ISSAGUEN (rural)	7 503	7 118	14.0	14.4	17.5	17.9	63.8	62.6	4.7	5.1	31.5	28.2	21.2	56.9	20.7	2.3	28
BOUADEL	6 240	6 444	13.5	12.4	19.5	19.4	56.1	56.9	10.9	11.3	31.3	25.8	18.5	49.2	3.3	1.6	35
TAGHZOUT	2 521	2 611	12.0	11.3	19.5	18.5	57.8	59.2	10.7	11.0	32.3	25.5	25.2	59.5	6.9	0.3	49
BNI BOUCHIBET	4 579	4 453	16.5	15.5	21.6	22.5	55.3	55.4	6.6	6.6	29.2	25.2	34.2	62.0	5.8	0.4	41
BNI AHMED IMOUKZAN	4 599	4 487	15.6	14.8	21.7	23.4	55.8	55.1	6.9	6.7	29.3	26.5	32.0	63.4	6.9	0.2	39
ABDELGHAYA SOUAHEL	13 540	12 277	11.9	11.6	17.0	18.0	65.1	63.8	5.9	6.6	32.6	28.7	27.8	64.5	16.0	0.9	28
BNI BOUNSAR	3 895	3 765	11.9	12.1	16.2	17.7	64.8	63.5	7.2	6.6	32.5	30.9	24.0	58.2	7.3	0.2	33
TAMSAOUT	7 118	6 593	12.5	12.9	18.3	19.3	63.6	62.3	5.6	5.5	30.9	27.5	30.7	65.7	17.7	0.8	29

	Population selon l'activité				Taux d'activité		Taux de chômage		Situation dans la profession des actifs occupés et des chômeurs ayant déjà travaillé													
	Population active		Population inactive						Indépendant		Salarié dans le secteur public		Salarié dans le secteur privé		Aide Familiale		Apprenti		Associé ou partenaire		Autre	
	Masculin	Féminin	Masculin	Féminin	Masculin	Féminin	Masculin	Féminin	Masculin	Féminin	Masculin	Féminin	Masculin	Féminin	Masculin	Féminin	Masculin	Féminin	Masculin	Féminin	Masculin	Féminin
Province Taounate																						
BOUHOUDA	6 505	1 187	6 387	12 157	76.6	13.0	11.4	12.4	48.3	23.3	2.8	2.2	32.7	9.1	12.3	60.7	0.4	0.0	1.6	3.8	0.2	0.1
AIN MEDIOUNA	3 810	505	3 776	7 679	71.8	8.5	16.0	59.6	50.0	21.0	7.0	17.6	33.6	45.9	3.3	12.4	1.6	1.3	2.4	0.4	0.1	0.4
BNI OULID	2 651	467	2 387	4 819	72.2	11.8	12.2	36.0	61.1	21.9	7.9	10.0	19.0	15.0	9.3	50.5	0.3	0.3	1.1	0.3	0.3	0.0
RGHIOUA	969	237	978	2 034	70.1	13.5	11.5	26.7	58.2	40.2	4.3	3.4	34.6	26.8	1.5	29.6	0.0	0.0	0.5	0.0	0.2	0.0
ZRIZER	1 924	252	2 056	3 690	69.4	8.6	13.1	28.8	39.8	25.1	5.0	5.9	44.3	34.8	6.1	31.6	0.8	0.5	1.2	1.1	0.1	0.5
KHLALFA	3 948	599	3 555	6 579	78.2	12.2	12.8	31.9	63.5	25.1	1.6	0.7	16.7	5.8	16.5	66.7	0.3	0.2	0.2	0.5	0.2	0.0
Province Al Hoceima																						
KETAMA	5 469	1 592	3 641	6 649	82.2	26.3	15.6	19.9	50.3	10.7	2.1	2.0	9.8	3.0	30.0	82.1	0.7	0.1	3.3	1.8	0.4	0.1
ISSAGUEN (urbain)	1 049	151	444	830	90.5	23.2	9.5	36.7	37.1	18.7	8.0	20.6	47.2	54.2	1.1	2.8	0.2	0.0	2.1	0.9	0.4	0.9
ISSAGUEN (rural)	4 130	246	3 373	6 872	80.0	5.1	14.2	52.5	49.5	31.5	2.0	3.2	14.6	16.1	27.5	41.9	1.0	0.8	3.7	4.8	0.3	0.0
BOUADEL	2 909	472	3 331	5 972	69.5	10.7	13.5	51.0	52.5	29.6	3.5	5.3	34.4	37.4	4.3	25.9	0.2	0.0	3.5	1.6	0.5	0.0
TAGHZOUT	1 391	804	1 130	1 807	78.7	42.7	16.5	13.5	55.0	26.6	3.4	0.3	11.3	2.6	25.6	66.1	0.2	0.4	1.1	1.7	0.2	0.0
BNI BOUCHIBET	2 191	685	2 388	3 768	77.0	24.7	7.3	6.9	52.1	11.8	3.6	0.9	8.4	1.1	31.6	84.9	1.2	0.0	2.3	0.8	0.2	0.2
BNI AHMED IMOUKZAN	2 336	526	2 263	3 961	80.3	17.9	13.2	10.5	60.9	6.5	1.7	0.8	3.1	0.0	33.8	92.2	0.0	0.0	0.2	0.2	0.1	0.0
ABDELGHAYA SOUAHEL	7 944	2 056	5 596	10 221	80.6	22.0	7.0	4.5	46.8	7.7	1.1	0.5	4.7	1.2	45.8	89.9	0.2	0.2	0.5	0.2	0.1	0.0
BNI BOUNSAR	2 208	340	1 687	3 425	78.2	12.8	14.2	17.5	54.7	10.9	2.4	2.8	6.2	3.2	35.7	82.0	0.0	0.0	0.4	0.7	0.1	0.0
TAMSAOUT	4 081	1 779	3 037	4 814	81.2	37.5	14.1	13.2	49.7	7.4	1.1	0.1	5.0	1.5	39.5	87.9	0.4	0.6	0.8	2.0	0.3	0.3

Source HCP 2014

5.4.4 Activités Economiques

Agriculture :

Céréaliculture

La pratique des cultures céréalières est la plus prépondérante dans la province d'Al Hoceima puisqu'elle occupe une superficie de 47300 ha, soit 27,3% de la SAU provinciale et ce, malgré le caractère accidenté du relief. Cette culture assure ainsi une production de l'ordre de 566600 quintaux, traduisant une productivité de 12 qx/ha.

Tableau 21: Cultures céréalières à la province d'el Hoceima, campagne 2020-2021

culture	superficie (en ha)	production (en qx)
blé dur	7300	98800
blé tendre	14200	189000
orge	25800	287800

Source : Direction Régionale d'Agriculture

A la province de taounate, cette culture assure une production de l'ordre de 2300 milliers de quintaux, sur une superficie de 261 milliers d'hectares.

Tableau 22: Cultures céréalières à la province de Taounate, campagne 2019-2020

culture	superficie (en milliers d'ha)	production (en milliers de qx)
blé dur	55	470.2
blé tendre	140.6	1375.3
orge	65.7	462.8

Source : Direction Régionale d'Agriculture

Légumineuses

Au niveau de la province d'Al Hoceima, les légumineuses sont cultivées sur une superficie de 3195 ha, occasionnant la production de 15652 quintaux durant la campagne 2020-2021. Les fèves et les lentilles sont les plus pratiqués puisqu'elles occupent 72,9% de la superficie consacrée à ce type de culture.

Tableau 23: Culture des légumineuses à la province d'el Hoceima, campagne 2020-2021

culture	superficie (en ha)	production (en qx)
Fève	1350	7650
Lentille	980	3332
Petits pois	800	4470
Pois chiche	15	75
Autres légumineuses	50	125
total	3195	15652

Source : Direction Régionale d'Agriculture

Quant à la province de taounate, les légumineuses sont cultivées sur une superficie de 43000 ha, occasionnant la production de 253000 quintaux durant la campagne 2019-2020. Les fèves et les pois chiche sont les plus pratiqués.

Tableau 24: Culture des légumineuses à la province de Taounate, campagne 2019-2020

culture	superficie (en millier d'ha)	production (en millier de qx)
Fève	25	125
Lentille	1.2	4.7
Petits pois	2.7	15.9
Pois chiche	13.5	107.6

Source : Direction Régionale d'Agriculture

Élevage :

En 2020, dans la province d'Al Hoceima, le nombre de Cheptel a atteint 411336 têtes dont 72,8% est constitué d'ovins. Quant au nombre d'éleveurs, il a atteint en 2019, 7100 éleveurs pour l'espèce bovine, 7686 pour les ovins et 3154 pour les caprins.

Tableau 25: Répartition du cheptel et nombre d'éleveurs à la province d'el Hoceima

Type	Effectif Total (têtes) *2020	Nombre d'éleveurs*2019
Bovins	34992	7100
Ovins	299727	7686
Caprins	76617	3154
Total	411336	17940

Source : Direction Régionale de l'Agriculture

En 2020, dans la province de Taounate, le nombre de Cheptel a atteint 457200 têtes dont la grande part est constitué d'ovins.

Tableau 26: Répartition du cheptel à la province de Taounate

Type	Effectif Total (têtes) *2020
Bovins	147800
Ovins	298800
Caprins	10600
Total	457200

Source : Direction Régionale de l'Agriculture

Forêt

La superficie de la forêt dans la commune de Bouhouda qui abrite les ouvrage du projet, constitue 10% de la superficie totale. la zone forestière comprend diverses variétés d'arbres, notamment: le genévrier, le liège et le taida. Elle constitue une zone fertile pour la chasse sauvage avec son abondance d'animaux tels que les perdrix, les lièvres, ... mais avec la diffusion récente de la culture du cannabis et sa surexploitation comme ressource pour les matériaux de construction et le bois de chauffage, le domaine forestier a commencé à connaître une régression notable, qui appelle des efforts concertés de tous les acteurs concernés dans ce domaine.

La superficie des essences forestières naturelles par type, pour les provinces d'el hoceima et de taounate est donné dans les tableaux suitvants :

Tableau 27: superficies des essences forestières naturelles par type (en ha)

Type	Superficies des reboisements existants	Matorral	Feuillues Naturelles	Essences Résineuses naturelles
province de taounate (2019)	13 623	3406	15344	5691
province d'El Hoceima (2018)	27 813	39947	18100	10000

Source : Statistiques de l'Inventaire National Forestier

Carrières :

Les rives d'oued Wargha et oued sra sont considérées comme l'une des carrières de sable les plus importantes de la commune de Bouhouda et lui procurent des revenus importants.

Industrie

La province d'Al Hoceima abrite à peine 44 entreprises industrielles en 2019, générant un chiffre d'affaires de 1046,6 millions de DH. Ce qui veut dire que le tissu industriel de la province reste encore à l'état embryonnaire. Le poids de ces entreprises dans l'économie provinciale reste très modeste. L'industrie agroalimentaire suivie de l'industrie chimique et para chimique sont les sous-secteurs qui prédominent l'activité industrielle dans la province d'Al Hoceima. En effet, elles comptent presque 80% de l'ensemble des entreprises implantées dans la province, et contribuent à hauteur de 94,4% au chiffre d'affaires réalisé par les entreprises industrielles.

Pour la province de Taounate, elle est connue principalement par l'industrie agroalimentaire, qui est dominée par la trituration de l'huile d'olive.

Commerce

La commune de Bouhouda, qui abrite les ouvrages du projet, dispose de deux marchés hebdomadaires qui constituent des espaces vitaux répondant aux besoins et aux demandes de la population, car c'est le principal carrefour de croisement de diverses activités économiques.

Dans ce contexte, il convient de noter que le marché hebdomadaire, Sebt mtiwa, situé au centre, ne se hisse pas au niveau requis, et manque de l'équipement nécessaire.

De plus, les deux marchés hebdomadaires connaissent une baisse de leur activité économique pendant les saisons des pluies en raison de la difficulté des routes et des chemins qui y mènent.

Quant au commerce, à l'échelle de la province d'El Hoceima et Taounate, il est considéré comme un des principaux supports économiques, en raison des MRE (Marocains Résidents à l'Etranger) et du tourisme et il demeure sans conteste l'une des activités les plus florissantes des deux provinces. La majorité des investissements est d'ailleurs orientée vers ce secteur en raison des besoins importants en approvisionnement. Ainsi, on constate qu'un réseau très dense de commerçants couvre les deux provinces. Pour La province d'el hoceima, elle dispose d'environ 27 souks hebdomadaires dont 4 urbains et 23 ruraux qui sont le siège d'une intense activité concernant essentiellement les produits maraîchers, le bétail et les autres denrées alimentaires de base.

5.4.5 Infrastructures et équipements

✓ **Alimentation en eau potable**

La situation de la distribution de l'eau potable dans les localités de l'aire du projet est donnée dans le tableau suivant :

Tableau 28 : Situation de la distribution de l'eau potable

Commune	Opérateur eau potable	Infrastructure distribution
Province Taounate	ONEE-BO	
Ville de Taounate		Réservoirs 750 m3 + 500 m3 + 500 m3 + 300 m3 Linéaire réseau : 85 km
Bouhouda		Réservoirs 600 m3+250 m3 Linéaire réseau : 27 km
Ain Mediouna **(Déjà alimentée)**		Réservoirs 250 m3+250 m3+100 m3 Linéaire réseau : 54,67 km
Beni Oulid **(Déjà alimentée)**		Réservoirs 500 m3+500 m3 Linéaire réseau : 31,23 km
Rghioua **(Déjà alimentée)**		Réservoirs 150 m3 Linéaire réseau : 20.4 km
Zrizer **(Déjà alimentée**		Réservoir 20 m3 Linéaire réseau : 38.29 km
Khlalfa **(Déjà alimentée**		Réservoirs 250 m3+100 m3 +100 m3 Linéaire réseau : 56.12 km
Bouadel **(en cours de travaux d'AEP)**		Réservoir 20 m3 Linéaire réseau : 18.16 km
Province Al Hoceima		
Urbain Issaguen (2474- Déjà alimentée)	ONEE-BO	Capacité réservoirs + bâche : 200+50 m3 Conduite de distribution 18,00 km
Issaguen (14621- Déjà alimentée)		
Ketama (17351- Déjà alimentée)		Capacité réservoirs + bâche : 200+75 m3 Conduite de distribution 8 km **Travaux en cours :** Conduite de distribution : 25,555 Km 11 réducteurs de pression. - 8 brises charge. - 20 BF sans bâche.- 05 BF avec bâche
Taghzout (5132-en cours de travaux d'AEP)		01 réservoir (300 m3) 30 km de conduites de distribution 01 surpresseur
Bni Bouchibet (9032-en cours de travaux d'AEP)		01 réservoir (100 m3) Conduite de distribution : 80 Km. 01 Stations de reprise
Beni Ahmed Imoukzan (9086-en cours de travaux d'AEP)		Réservoirs R.B-7 et R.B-8 de capacités 50 m3+50 m3 70 Km conduites de distribution
Abdelghaya Souahel (25817-en cours de travaux d'AEP)		46 KM conduites de distribution RMC.A-1 de 800 m3 RMC.A-2 de 800 m3
Beni Bounsar (7660-en cours de travaux d'AEP)		34,74 Km CONDUITES DE DISTRIBUTION 1 réservoir semi-enterré R1 de 300 m3 1 réservoir semi-enterré R2-1 de 300 m3 1 réservoir semi-enterré R2-2 de 150 m3 1 réservoir semi-enterré R3 de 150 m3
Tamsaout (Travaux d'AEP programmés)		144 km de conduites Réservoir RA 2 BIS 1 de 100 m3 Réservoir RA 2 BIS de 50 m3

L'ONEE n'intervient pas encore dans les localités : Taghzout, Bni Bouchibet, Beni Ahmed Imoukzan, Abdelghaya Souahel et Beni Bounsar où les travaux sont en cours de réalisation.

✓ Assainissement liquide

La situation de l'assainissement dans les localités de l'aire du projet est donné dans le tableau suivant :

Tableau 29 : Situation de l'assainissement dans les localités

Commune (situation d'AEP)	Opérateur de l'assainissement	Infrastructure assainissement	Etude d'assainissement	Travaux programmés
Province Taounate				
Ville de Taounate **(Déjà alimentée)**	ONEE-BO	-STEP par lagunage naturel -Réseau d'assainissement pseudo séparatif sur 82 km	Etude de réhabilitation et extension du réseau d'assainissement liquide de la ville de Taounate programmée	-7 stations de relevage -Extension réseau assainissement
Bouhouda **(Déjà alimentée)**	Commune	Réseau d'assainissement séparatif sur 8 km qui ne couvre pas la totalité du chef-lieu de la commune Bouhouda	En cours par la commune	-Réseau séparatif -Stations de pompage -STEP
Ain Mediouna **(Déjà alimentée)**	Commune	Pas de réseau d'assainissement	En cours par la commune	Assainissement liquide du centre chef-lieu de la commune et les douars limitrophes couverts par le plan d'aménagement
Beni Oulid **(Déjà alimentée)**	Commune	Réseau d'assainissement unitaire sur 16 km	En cours par la commune	-Pose des canalisations -Construction des Fosse septiques
Rghioua **(Déjà alimentée)**	RAS	Pas de réseau d'assainissement	Pas d'étude en cours	Etudes et travaux à programmer
Zrizer **(Déjà alimentée**	RAS	Pas de réseau d'assainissement	Pas d'étude en cours	Etudes et travaux à programmer
Khlalfa **(Déjà alimentée**	RAS	Pas de réseau d'assainissement	Pas d'étude en cours	Etudes et travaux à programmer
Bouadel **(en cours de travaux d'AEP)**	RAS	Pas de réseau d'assainissement	Pas d'étude en cours	Etudes et travaux à programmer
Province Al Hoceima				
Centre urbain d'Issaguen **(Déjà alimentée)**	L'ONEE BO	Réseau d'assainissement : 10.5 km 1 station de pompage	Etude globale en cours de réalisation	STEP (en cours d'étude) Extension réseau d'assainissement
Issaguen **(Déjà alimentée)**	RAS	Pas de réseau d'assainissement	Pas d'étude en cours	Etudes et travaux à programmer
Ketama **(Déjà alimentée)**	RAS	Pas de réseau d'assainissement	Pas d'étude en cours	Etudes et travaux à programmer
Taghzout **(en cours de travaux d'AEP)**	RAS	Pas de réseau d'assainissement	Pas d'étude en cours	Etudes et travaux à programmer
Bni Bouchibet **(en cours de travaux d'AEP)**	RAS	Pas de réseau d'assainissement	Pas d'étude en cours	Etudes et travaux à programmer
Beni Ahmed Imoukzan **(en cours de travaux d'AEP)**	RAS	Pas de réseau d'assainissement	Pas d'étude en cours	Etudes et travaux à programmer
Abdelghaya Souahel **(en cours de travaux d'AEP)**	RAS	Pas de réseau d'assainissement	Pas d'étude en cours	Etudes et travaux à programmer
Beni Bounsar **(en cours de travaux d'AEP)**	RAS	Pas de réseau d'assainissement	Pas d'étude en cours	Etudes et travaux à programmer
Tamsaout **(travaux d'AEP programmés)**	RAS	Pas de réseau d'assainissement	Pas d'étude en cours	Etudes et travaux à programmer

L'ONEE n'intervient pas au niveau assainissement aux localités : Issaguen – Ketama- Taghzout; Bni Bouchibet ; Beni Ahmed Imoukzan; Abdelghaya Souahel; Beni Bounsar et Tamsaout

- ✓ **Assainissement solide**

La gestion de l'assainissement solide, souffre de plusieurs défaillances au niveau de la province de Taounate, à savoir le manque d'équipement d'élimination des déchets, la dominance des décharges sauvages. La gestion est principalement assurée par les communes.

Pour la zone qui abrite le projet, ce secteur est géré par la commune de Bouhouda en terme de collecte, mais le problème de l'absence d'une décharge publique aménagée, génère plusieurs problèmes. La décharge de Bouhouda se situe sur le versant d'un talweg. Les déchets sont déversés de manière anarchique et les dépôts existants ne bénéficient d'aucune gestion si ce n'est le brûlage de temps à autre.

Le secteur de l'assainissement solide à la province d'el hoceima, connait une abondance des décharges sauvages et des points noirs et une absence de décharges contrôlées sauf celle d'Al Hoceima.

- ✓ **Voirie**

La province de Taounate dispose de 111 km de routes nationales, 369 km de routes régionales et 850 km de routes provinciales (dont 783 revêtues). La desserte routière dans la province est insuffisante, certains douars ne sont accessibles que par de simples pistes qui s'avèrent impraticables en période de forte pluies. Le réseau de voirie dans le centre de bouhouda, est caractérisé par la prédominance des pistes qui sillonnent le territoire du centre. Seule la route provinciale n°5327 et la route régionale n°510 qui sont goudronnées et qui constituent les artères principales du centre.

En ce qui concerne la province d'Al Hoceima, une grande partie du territoire est généralement mal desservie par le réseau routier. La RN 2 constitue l'axe principal de communication avec l'arrière-pays, en particulier, dans le sens Est – Ouest, en assurant les liaisons avec Nador, Oujda et Tétouan –Tanger, et avec le sud, par la route Al Hoceima –Taza et Fès. De nombreux projets sont achevés, en cours de réalisation ou programmés, dans le but de désenclaver la zone, faciliter l'accès aux équipements, aux services et aux infrastructures de base de la région, réduire les disparités entre les zones urbaine et rurale, et surtout, promouvoir des secteurs de développement, comme le tourisme, l'agriculture et la pêche, tels que :

- La Rocade méditerranéenne ;
- La Mise à niveau de la liaison Fès - Al Hoceima ;
- Le Programme National des Routes Rurales ;
- Le Programme d'amélioration des pistes..

- ✓ **Electricité**

Pour s'approvisionner en énergie électrique, la consistance du schéma fonctionnel, infrastructurel de transformation et de transport d'énergie électrique couvrant la province d'el hoceima est présentée comme suit : 4 postes de transformation de 60/22 KV (d'Imzouren, Issaguen, Bni Hdifa et Al Hoceima) d'une puissance de 40 M.V.A, une ligne de 22000 km reliant le poste de transformation de la ville d'Al Hoceima et les centres avoisinants, et une centrale thermique alimentant partiellement la ville d'Al Hoceima en cas de panne.

Le taux d'électrification de la province de Taounate, par branchement au réseau national et l'installation des kits solaires, dépasse les 80%. Tous les douars, relevant des communes de la zone du projet, sont reliés au réseau national ONEE-Branche Electricité.

- ✓ **Télécommunication**

Avec la présence des trois opérateurs (Maroc Télécom, Méditel et INWI), le secteur des télécommunications dans la zone jouit d'une bonne couverture au réseau.

- ✓ **Equipements socio-économiques**

Les équipements socioéconomiques au niveau des provinces de Taounate et el Hoceima sont les suivants :

Tableau 30: Principaux indicateurs de l'enseignement, par niveau et par type (2018)

	Province d'el hoceima (2021)	Province de Taounate (2018)
Maisons de jeunes		
Nombre d'établissements	27	10
Foyers féminins		
Nombre de foyers	5	6
Nombre de bénéficiaires	119	3207
Centres d'éducation et de la formation		
Nombre de centres	32	14
Nombre d'encadreurs	44	-
Nombre de bénéficiaires	948	513
Centre Dar Al Mouaten	1	-
Centres pour Handicapés	1	-
Etablissements de Bienfaisance	36	35
Espace Alphabétisation	14	2
Unité de Protection de l'Enfance	1	-
Jardins d'enfants		
Nombre d'établissements	20	8
Jardinières d'enfants	18	10
Nombre de bénéficiaires	242	1974
Installations sportives		105
Terrains de football	124	9
Terrains de basket-ball	96	-
Terrain de tennis	2	2
Salles de sport	6	-
Complexe sportif	7	-
Piscines	2	7
Pistes d'athlétisme	1	1
Centres socio-sportifs de proximité	2	-
terrains de proximité	-	86

- ✓ **Education**

Le tableau, ci-après, donnent le nombre d'établissements ou d'élèves, pour l'enseignement primaire, secondaire, supérieur, ainsi que la formation professionnelle aux niveaux des provinces Taounate et Al Hoceima.

Tableau 31 : Principaux indicateurs de l'enseignement, par niveau et par type

	Province de Taounate (2020)	Province d'el hoceima (2018)
Primaire public (nombre d'établissements)	181	141
Primaire privé (nombre d'élèves)	1974	1544
Secondaire collégial public (nombre d'établissements)	40	37
Secondaire collégial privé (nombre d'élèves)	95	190
Secondaire qualifiant public (nombre d'établissements)	18	19

- ✓ **Santé**

Le tableau, ci-après, donne l'infrastructure de la santé publique et son utilisation aux niveaux des provinces Taounate et Al Hoceima :

Tableau 32: Infrastructure de la santé publique

	Province de Taounate (2018)	Province d'el Hoceima (2019)
Infrastructure sanitaire publique		
Hôpital général	2	4
Centres de santé urbains	6	9
Centres de santé ruraux	27	31
Dispensaires ruraux	44	17

6 CHAPITRE IV : IDENTIFICATION ET EVALUATION DES IMPACTS

L'analyse des impacts permet de mettre en relief le degré d'optimisation du projet dans la zone d'étude. Elle consiste à identifier, à décrire et à évaluer les interrelations qui existent entre le projet et le milieu récepteur et à proposer des mesures visant, soit à minimiser les impacts négatifs, soit à bonifier les répercussions positives.

L'évaluation générale du projet est élaborée en fonction de la diversité des impacts résiduels, impacts qui persistent dans le milieu récepteur après l'application de toutes les mesures d'atténuation ou de mise en valeur).

6.1 METHODOLOGIE D'ANALYSE

Dans un premier temps, il s'agit de morceler le projet en composantes principales. Celles-ci sont ensuite confrontées aux différents éléments du milieu à l'aide d'une grille d'interrelations, laquelle permet d'identifier toutes les répercussions possibles du projet. Les impacts potentiels sont ensuite décrits en mettant en évidence leur importance relative.

6.1.1 Identification des interrelations

La première étape consiste à identifier, d'une part, les sources d'impact, et, d'autre part, les éléments du milieu susceptibles d'être affectés. Cette identification permet de s'assurer qu'aucun élément n'aura été "omis" lors de l'analyse.

Les sources d'impact constituent en fait les différentes opérations qui auront cours lors de la réalisation des travaux ou encore lors de la période de présence et d'exploitation du projet. Ces éléments proviennent donc de la description du projet.

Les éléments du milieu susceptibles de subir des répercussions sont extraits de la description du milieu. Il s'agira en fait de faire ressortir les éléments inventoriés qui pourraient être modifiés d'une façon ou d'une autre par les différentes actions du projet.

Une fois ces groupes d'éléments connus, la grille d'interrelations est établie et présente, d'un côté, les sources d'impact et de l'autre, les éléments du milieu. À l'intérieur de ce tableau, on identifiera chacun des éléments du milieu qui pourraient être affectés par une source d'impact donnée.

6.1.2 Evaluation de l'importance des impacts

L'évaluation des répercussions sur l'environnement est réalisée à l'aide de la méthode intégrant à la fois, la nature, la durée, l'étendue et l'intensité de la perturbation d'un élément du milieu ainsi que la valeur de l'élément sensible affecté.

L'évaluation globale des impacts s'exprime par « l'*importance de l'impact »* qui permet de porter un jugement global sur l'impact probable causé à la composante environnementale perturbée par le projet.

Un impact est évalué à partir des critères définis ci-dessous :

- Nature de l'impact : Un impact peut être positif ou négatif. Un impact positif engendre une amélioration de la composante du milieu touchée par le projet, tandis qu'un impact négatif contribue à sa détérioration.
- Sensibilité du milieu : La sensibilité d'un élément du milieu exprime l'opposition qu'il présente à l'implantation des composantes du projet. Le degré de sensibilité attribué à un élément est fonction de deux critères, soit le niveau de l'impact appréhendé auquel le projet s'expose et la valeur de

l'élément. La valeur accordée à un élément est fonction de sa valeur intrinsèque, de sa rareté, de son importance et de sa situation dans le milieu. Elle tient compte également de la législation.

- Intensité de l'impact : Elle correspond à tout effet négatif qui pourrait toucher l'intégrité, la qualité ou l'usage d'un élément. On distingue trois niveaux d'intensité forte, moyenne et faible.
- Etendue de l'impact : Il correspond au rayonnement spatial de l'impact dans la zone d'étude. On distingue quatre niveaux d'étendue : nationale, régionale, locale et ponctuelle.
- Importance de l'impact : L'importance est un critère qui permet de porter un jugement partiel sur l'impact, c'est-à-dire avant que la durée ne soit prise en compte. On distingue quatre catégories d'importance : inadmissible, majeure, moyenne et mineure.
- Durée de l'impact : L'importance relative de l'impact est déterminée en intégrant la durée, soit la période pendant laquelle l'impact se fera sentir. On distingue trois durées : longue, moyenne et courte.
- Importance relative de l'impact : L'importance relative permet de porter un jugement global sur l'impact en les comparants les uns avec les autres sur la base de leur durée. On distingue quatre niveaux d'importance relative : inadmissible, majeure, moyenne et mineure.

6.2 SENSIBILITE ENVIRONNEMENTALE DES ELEMENTS DU MILIEU

Les composantes de l'environnement qui sont potentiellement susceptibles de subir des impacts sont énumérées ci-dessous.

Ces composantes sont groupées selon le milieu concerné et classées selon leur sensibilité.

La méthodologie adoptée pour l'évaluation des impacts est basée sur la sensibilité environnementale des éléments du milieu. L'analyse de cette sensibilité permet de définir le niveau de résistance que l'élément présente par rapport au projet.

Cette sensibilité est le croisement de l'impact appréhendé et de la valeur de l'élément telle que présentée ci-dessous :

Tableau 33 sensibilité environnementale des éléments du milieu

Élément du milieu	Sensibilité	Justificatif
Population riveraine	Moyen	Le projet de la ST est loin de la population, à l'opposé du site du réservoir qui est proche des habitations
Eaux superficielles	Faible	aucune traversée n'est programmée dans le cadre de ce projet
Eaux souterraines	Faible	La zone ne comporte pas une nappe généralisée
Sol	Moyen	travaux d'excavation et de terrassement et de la circulation des engins et des camions de transport des matériaux…
Air	Moyen	Le risque de fuite du chlore
Paysage	Faible	La ST est déjà existante et intégré dans son environnement, le réservoir sera construit près des réservoirs existants
social	Moyen	une partie du site alloué à la réalisation du réservoir est un site privé
Milieu biologique	Faible	le projet n'affectera pas le milieu biologique

6.3 INVENTAIRE DES SOURCES D'IMPACT

Toutes les actions du projet ayant une incidence environnementale potentielle, sont regroupées en trois catégories différentes, suivant la période d'altération ; ainsi, on a des actions du projet qui sont propres à la phase de pré-construction, construction et d'autres qui seront observés au cours de la phase d'exploitation.

- Phase de pré construction : phase pendant laquelle les études de terrain (reconnaissances topographiques, géotechniques, etc.), ainsi que les travaux de préparation des aires nécessaires pour le chantier (préparation de l'emprise et des chemins d'accès, mise en place des équipements) sont réalisés ;
- Phase de construction : phase correspondant aux travaux de chantier pour la réalisation du projet. Elle se termine par une étape de remise en état du site de chantier ;
- Phase d'exploitation et d'entretien : phase correspondant à l'opération et à l'utilisation de l'infrastructure réalisée, ainsi qu'à l'entretien et la réparation des différentes composantes de génie civil et techniques de cette infrastructure.

Pendant ces phases, différentes étapes distinctes sont programmées et des effets sur les milieux naturel et humain seront engendrés. Le tableau ci-dessous décrit les différentes sources d'impact du projet :

Tableau 34 sources des impacts

Sources d'impacts	Description de l'activité
Phase de pré construction	
Prospections préliminaires:	Travaux de reconnaissances topographiques et géotechniques effectuées sur le terrain pour l'identification des caractéristiques morphologiques, géologiques et mécaniques des sols dans l'emprise du projet. La présence sur le site des équipes de reconnaissance, munies notamment de matériel qui peut être lourd.
Signalisation	Travaux de balisage réalisés pour une limitation physique de l'emprise et l'identification des chemins d'accès et éventuellement des voies de contournement pour les usagers. Cette activité implique la présence d'équipes de balisage avec un matériel d'œuvre léger.
Installation du chantier	Cette étape induit la présence et l'utilisation des engins de construction, des mouvements de terres, d'excavations et d'apport de matériels et outillages spécialisés pour l'installation et l'entretien des engins de chantier.
Transport et circulation	Le transport des terres et autres matériaux peut avoir des effets négatifs sur l'environnement naturel et humain.
Phase de réalisation	
STATION DE TRATEMENT	
Transport et circulation	Cette activité est similaire à celle de la phase précédente, avec l'introduction de nouveaux types d'engins pour les travaux d'excavation, de réalisation des ouvrages en béton, etc. donc, des activités de transport et de circulation plus importantes.
Excavation	Préparation de l'emprise pour atteindre les spécifications techniques du projet, réalisation des tranchées pour la pose des conduites de liaisons entre les différents ouvrages de la ST et les fondations pour les installations de la nouvelle file.
Bâtiments et équipements	Construction en génie civil et installation des équipements techniques (pompes, moteurs, vannes, tuyauterie, ouvrages de traitement, etc.).
Pose des conduites	Installation des conduites dans les tranchées et les différents raccordements des conduites entre elles et avec les ouvrages du projet. Cette activité suppose donc la présence d'engins tant pour les mouvements de terres que pour la pose des conduites.
Démobilisation	Déplacement des engins de chantier à l'extérieur de l'emprise, démantèlement des équipements qui ont servi aux travaux. La circulation de véhicules, les mouvements de terre, les dépôts de pièces et de déchets de tout genre sont importants et fréquents lors de cette étape.
Remise en état	Remise en état des aires affectées par les travaux.
RESEVOIR	
Expropriation	Une partie du site alloué à la réalisation du réservoir est un site privé. L'acquisition sera faite en conformité avec les objectifs et aux prescriptions de la norme SO2 de la BAD

Transport et circulation	Cette activité est similaire à celle de la phase précédente
Excavation	Préparation de l'emprise pour atteindre les spécifications techniques du projet, réalisation des tranchées pour la pose des conduites de liaison et les fondations pour le réservoir projeté
Bâtiments et équipements	Construction en génie civil et installation des équipements techniques en relation avec le réservoir
Démobilisation	Déplacement des engins de chantier à l'extérieur de l'emprise, démantèlement des équipements qui ont servi aux travaux. La circulation de véhicules, les mouvements de terre, les dépôts de pièces et de déchets de tout genre sont importants et fréquents lors de cette étape.
Remise en état	Remise en état des aires affectées par les travaux.
Phase d'exploitation et d'entretien	
Présence des installations	Présence physique des bâtiments et des installations techniques (station de traitement, réservoir et conduite de liaison) induit un changement du cadre visuel.
Procédés et traitements (station de traitement)	Cette étape regroupe les différentes opérations effectuées notamment au niveau du fonctionnement du projet. Ces opérations pourraient engendrer des effets tels que l'émanation des rejets gazeux, liquides et solides.
Gestion des déchets et eaux usées	Cette activité consiste à la gestion des déchets solides et liquides émanant des procédés de traitement de l'eau brute. Ces déchets sont généralement des eaux usées engendrées notamment par les lavages des filtres, des déchets solides telles que les boues, le sable, les produits chimiques, etc. La gestion de ces déchets regroupe leur collecte, leur traitement et leur neutralisation, ainsi que l'acheminement des déchets ultimes vers des lieux de dépôt adéquats.
Sécurité des installations	Elle porte sur le maintien des conditions de sécurité de la population et des agents, en relation avec l'exploitation des équipements.
Transport et circulation	Cette activité sera omniprésente au droit de la station de traitement et du réservoir (circulation des responsables et agents et transport de produits et d'équipements).
Entretien et réparation	Travaux de remplacement de conduites ou équipements dans le cadre de l'entretien préventif ou lors de bris. Les travaux d'entretien nécessitent l'accès direct aux conduites enfouies et aux équipements.

6.4 IDENTIFICATION ET ÉVALUATION DES IMPACTS

6.4.1 Phase de pré-construction

6.4.1.1 Impact potentiels sur le milieu physique

6.4.1.1.1 Impact potentiels sur le sol

Pendant la phase pré-construction, les impacts ressentis sur l'élément sol sont en relation avec les travaux d'aménagement d'accès et d'installation du chantier.

Le sol peut subir un tassement surtout par temps humide et une pollution liée aux déversements accidentels des hydrocarbures en provenance des engins du chantier ainsi que la mauvaise gestion du dépôt des produits chimiques (réactifs, adjuvants pour béton, peintures, dissolvant, diluants, nettoyant, colles, vernis…). L'entreprise chargée des travaux réalisera des prospections préliminaires sur la stabilité des terrains (étude géotechnique), et prendra toutes les mesures techniques assurant la stabilté des sols vis-à-vis les travaux prévus (excavation, ouverture des tranchées, pose des conduites…).

L'impact est jugé faible vu la durée que prend cette phase et qui est négligeable par rapport à la durée de vie du projet, l'étendue est locale et l'intensité est faible.

6.4.1.1.2 Impact potentiel sur l'eau

Pendant la phase de pré-construction le seul impact négatif sur l'eau est lié à la mauvaise manipulation et au mauvais dépôt des produits chimiques et des hydrocarbures ainsi qu'au déversement accidentel des hydrocarbures en provenance des engins du chantier.

L'impact est jugé faible vu qu'il est ponctuel et de très courte durée l'étendue est locale et l'intensité est faible.

6.4.1.1.3 Impact potentiel sur l'air

Lors de la phase de pré-construction, une dégradation de la qualité de l'air est envisageable en raison de l'augmentation de la concentration des poussières et des gaz d'échappement dans l'air liée aux taux de circulation des engins de chantier ainsi que les travaux de prospection préliminaire et d'installation de chantier.

L'impact est jugé faible du fait de la ponctualité et de la courte durée de l'effet. L'étendue est locale et l'intensité est faible.

6.4.1.2 Impacts potentiels sur le milieu humain

La file de traitement projetée sera implantée près des deux files existantes. Le projet initial a prévu des réservations pour cette file d'extension. De ce fait, pour la ST aucune acquisition supplémentaire du terrain ne sera nécessaire dans le cadre de ce projet.

Cependant, la réalisation du réservoir nécessite une acquisition. Le site en question, d'une superficie d'environ 672 m^2 , est composé de deux parcelles, une appartenant au habous (574 m2) et l'autre est un site particulier agricole (98 m2) qui contient quelques arbres d'oliviers.

Les différentes actions seront entreprises pour s'assurer que les terrains nécessaires au projet ainsi que leurs occupants soient identifiés et les démarches appropriées soient engagées au moment opportun et selon les procédures et la réglementation en vigueur qui sont en conformité avec les objectifs et aux prescriptions de la norme SO2 de la BAD, relatifs à l'acquisition des parcelles de terrains pour les besoins du projet.

Les PAP seront identifiées, leurs indemnisations se feront selon la grille officielle des prix unitaires arrêtés par la commission administrative d'expertise.

Les impacts qui pourront résulter de l'acquisition du terrain et qui peuvent influencer le projet, sont :

- Impact de non prise en compte des besoins des groupes vulnérables
- Impact du au retard de paiement des PAP
- Risque de non instauration et non opérationnalisation du mécanisme de gestion des plaintes

L'impact est jugé faible et de sensibilité moyenne. L'étendue est locale et l'intensité est faible.

6.4.1.2.1 Impacts potentiels sur les infrastructures et équipements

La phase de pré-construction du projet induira un trafic supplémentaire, mais pas très important vu le nature des travaux de prospection et d'installation du chantier, et donc la perturbation serait faible.

L'impact est jugé faible et son étendue est locale.

6.4.2 Phase de construction de la Station de traitement

6.4.2.1 Impact potentiels sur le milieu physique

6.4.2.1.1 Impact potentiels sur le sol

La réalisation de ces ouvrages consiste aux travaux suivants :

- Le terrassement et l'excavation, qui consistent aux mouvements de terre, pour la création des bassins et les ouvrages annexes
- Les travaux de génie civil concernant les ouvrages de traitement, de la collecte et de la répartition des eaux
- L'implantation des conduites pour la circulation des eaux entre les ouvrages de traitement
- Autre

La file de traitement projetée sera implantée près des deux files existantes. Le projet initial a prévu une plateforme pour la réalisation future des ouvrages de coagulation-floculation-décantation et filtration, similaire aux deux files existantes. Le terrain vide est presque plat.

Durant la phase du chantier, les effets sur le sol et le sous-sol seront essentiellement focalisés sur les zones concernées par les travaux de terrassement de décapage et de remblaiement, les zones de circulation d'engins de chantier. Ces travaux peuvent entraîner :

- La modification de la nature du sol suite au décapage du sol pour le terrassement et de décapage ;
- Compactage du sol suite à la circulation répétitive des engins ;
- Modification de la topographie initiale suite aux travaux de terrassement (excavation, accumulation des déchets, des déblais…) ;
- Le risque de contamination du sol suite au rejet des eaux usées ou des déchets ménagers liés aux activités de la main d'œuvre du chantier ainsi que les risques de pollution (localisée) par les déchets/ordures ;
- Le risque de contamination du sol suite au déversement accidentel d'hydrocarbures lié à la circulation d'engins (Carburant, huiles…).

Ces risques sont généralement courants pour ce type de projet. À cet effet, les opérations de défrichement et de terrassement peuvent constituer un procédé de nettoiement du sol. Ainsi, les effets sur le sol et le sous-sol seront ponctuels et limités dans le temps et dans l'espace.

La sensibilité de cet élément physique est qualifiée de faible, et la nature des travaux qui seront exécutés auront des impacts d'un ordre de diffusion local et de courte durée, ce qui explique l'importance faible à moyenne de l'ensemble des impacts sur cet élément.

La réalisation des travaux et la gestion du chantier dans les règles de l'art, permettra de minimiser l'importance de cet impact

6.4.2.1.2 Impacts sur qualité des Eaux De Surface Et Souterraines

Les préoccupations principales concernent la détérioration de la qualité des eaux de surface de l'oued sra, en aval de la station de traitement à cause des risques de déversements accidentels ou volontaires de déchets nuisibles.

La construction des ouvrages en béton et les engins de chantier qui peuvent laisser échapper des lubrifiants ou des hydrocarbures, peuvent contaminer les eaux superficielles et s'infiltrer dans le sol et contaminer les eaux souterraines (jugées rares). Les conséquences écologiques sont évidemment liées à la nature et à la quantité de ces produits libérés.

Les travaux pourront aussi avoir un impact sur la qualité des eaux de surface en augmentant la charge de matières en suspension. Aussi, les déchets liquides et solides des installations de chantiers peuvent être des sources de contamination des eaux souterraines s'ils ne sont pas bien gérés

La sensibilité de cet élément physique est qualifiée de moyen. L'étendue est locale et l'intensité est faible.

6.4.2.1.3 Impacts liés à la dégradation de la qualité de l'air

Il est courant que ce type de travaux engendrent des émissions atmosphériques (gaz et poussières), ce qui pourrait provoquer une modification locale de l'air ambiant. L'importance de ces émissions dépend de la nature des travaux à réaliser, des distances à parcourir, de la qualité technique et mécanique des engins mobilisés, des caractéristiques et de l'état d'humidité des voies et des sols parcourus. Elle dépend également du mode de réalisation des travaux, les conditions du vent.

Ces émissions concernent principalement :

- La génération des poussières suite aux travaux de décapage et de terrassement du site dont l'importance augmente avec la présence du vent ;
- Les émissions de gaz provenant des échappements des machines, des engins et camions utilisés pour la réalisation des travaux et pour la circulation au niveau du site des travaux et en dehors du site (transfert des déchets et acheminement de la matière première).

Les itinéraires d'accès au chantier doivent être validés par le Maître d'œuvre. Il sera strictement interdit d'emprunter d'autres accès que ceux officiellement définis. Les itinéraires de chantier seront arrosés afin de limiter l'émission de poussières et les convois seront bâchés pour éviter d'une part, l'envol éventuel de poussières et d'autre part, toute perte de matériaux sur les routes.
Les engins et matériels seront conformes aux normes en vigueur, notamment pour les échappements et leur taux d'émissions polluantes.

Donc vu la nature temporaire de l'impact pendant les travaux et son spectre de dispersion, l'importance de l'impact est jugée moyenne.
En outre, l'utilisation d'un matériel de bonne qualité technique et mécanique pour la réalisation des travaux, réduira cet impact.

6.4.2.1.4 Impacts visuels et paysagers

Généralement, les chantiers portent atteinte aux valeurs paysagères et esthétiques de l'environnement. Ces nuisances varient en fonction de l'occupation du sol de la zone d'implantation du projet et le mode de gestion des travaux au niveau des chantiers notamment des déblais et des remblais.

L'existence du chantier transformera le paysage local par la présence d'équipements lourds du chantier et de matériaux stockés. Ceci est susceptible de générer des nuisances (rupture visuelle) à l'environnement humain vu que les travaux de terrassement du site vont modifier la topographie et le paysage.

Vu le caractère temporaire du chantier, l'importance de l'impact visuel et paysager est jugé faible. L'étendue est locale et l'intensité est faible.

6.4.2.2 Milieu biologique

6.4.2.2.1 Flore

En période de construction, cet impact concerne l'élimination des plantes sauvages (herbacés) existantes, et ce suite à la réalisation des travaux de décapage et de terrassement pour permettre la mise en place des équipements de la ST. La valeur de la flore sauvage décapé reste faible, et par conséquent ***l'impact engendré durant cette phase reste faible et d'étendue locale.***

6.4.2.2.2 Faune

Le site du projet est proche d'un milieu forestier. Ainsi, la réalisation des travaux pourrait être une source de stress ou d'inquiétude pour des espèces hébergeant au niveau de cet espace (reptiles, oiseaux, etc.). De manière générale, les travaux de chantier génèrent des impacts sur le faune, essentiellement par la modification du comportement des espèces et la fuite vers les milieux proches. Lors de la visite du terrain, aucune espèce animale menacée de disparition ou endémique n'ont pu être observées dans les voisinages immédiats du site du projet.

Dans ces conditions, l'impact des phases de chantier et d'exploitation du projet sur la faune est considéré comme étant faible. La valeur donc de l'impact sur la composante faunistique s'avère d'un ordre faible, et qui retrace principalement les travaux physiques générant du bruit, pendant la phase de réalisation.

6.4.2.3 Milieu humain

6.4.2.3.1 Activités socio-économiques

La disponibilité de volumes supplémentaires d'eau potable devrait favoriser le développement socio-économique au niveau de la zone alimentée par le projet. Elle contribuera aussi à sécuriser le système de production d'eau potable dans une zone qui est en train de se développer.

Dans les conditions présentes du marché du travail local, ce chantier constitue un impact positif, la mise en œuvre des ouvrages en période de travaux devrait permettre l'utilisation de ressources locales en biens et services, notamment la mise à contribution d'entreprises de construction et l'emploi de la main-d'œuvre qualifiée et non qualifiée.

L'entrepreneur est en effet tenu de recruter la main-d'œuvre suivant les règlements en vigueur et doit entre autres prévoir l'emploi maximum de main-d'œuvre locale.

Sur la base des champs de compétences requis pour réaliser les travaux de construction, le niveau de participation de la main-d'œuvre locale sera principalement concentré sur les emplois non qualifiés avec toutefois des emplois requérant des compétences spécialisées.

Certains biens et services pourront aussi être assurés par le centre de Bouhouda qui offre un ensemble plus ou moins complet d'infrastructures et de service.

L'impact du projet sur l'activité socio-économique est positif.

6.4.2.3.2 Impact sur la population et les habitats

Le dérangement de la population sera causé au moment des travaux d'excavation et de pose des ouvrages de la ST. Cependant, on note l'absence d'habitat au voisinage de la ST. De ce fait, ***l'importance des impacts négatifs prévisibles sur la population et leurs habitats est estimée de faible au niveau des alentours immédiats de la zone du projet.***

6.4.2.3.3 Impact lié aux nuisances sonores

Les chantiers sont des zones sources de nuisance sonore. Il s'agit des émissions sonores liées au fonctionnement et à la circulation d'engins. En absence de norme marocaine relatifs aux bruit, il est difficile de fixer une valeur limite du niveau de bruit adaptée à toutes les situations. L'importance de cet impact est liée à la qualité technique et mécanique des engins utilisés, la durée de travail, la manipulation du matériel et la situation du projet par rapport aux éléments sensibles.

Pour ce projet, cet impact sera lié :

- Aux travaux de décapage d'excavation et de terrassement ;
- A la circulation répétitive des véhicules et des engins pour l'apport de matériels, des matériaux et de transfert potentiel des déblais ;

Ces travaux auront un impact local sur la qualité sonore, car ils génèrent du bruit et des vibrations. Les bruits et vibrations qui peuvent augmenter l'état initial d'acoustique sont ceux liés à la circulation des engins et au fonctionnement des machines et engins du chantier.

Vu la situation de la ST qui est loin de la population, cet impact sera ressenti essentiellement par les opérateurs et les ouvriers à l'intérieur du site des travaux.

Cependant, les entreprises chargées des travaux seront soumises aux dispositions et exigences relatives à la qualité, la sécurité, l'hygiène et l'organisation rationnelle des travaux au niveau du chantier qui exige également l'utilisation d'un matériel de bonne qualité technique et mécanique avec une bonne manipulation, ce qui va réduire l'importance de cet impact.

Vu le caractère temporaire du chantier, l'importance de l'impact est jugé faible. L'étendue est locale et l'intensité est moyenne.

6.4.2.3.4 Impacts liés à la génération des eaux usées

Pour la gestion des eaux usées en phase des travaux, des fosses septiques, qui seront liées au bloc sanitaire prévu par l'installation du chantier, suivies des puits d'infiltration seront mises en place afin de garantir un fonctionnement épuratoire satisfaisant avant rejet en milieu naturel. Ces fosses seront nettoyées périodiquement par des prestataires spécialisés et les résidus solides de décantation seront évacués par camion pour une mise en décharge en concertation avec les services de la commune concernée. Ce système devrait permettre la protection des ressources en eau. A la fin du chantier, le système sera mis hors service, vidangées, nettoyées, et comblées de matériaux sains.

6.4.2.3.5 Impacts Sécurité Routière

En effet, le commencement des travaux du projet peut engendrer une augmentation du trafic routier et une gêne de la circulation par rapport à l'état initial, qui sera lié principalement aux opérations suivantes :

- Le transport des déblais vers la décharge ou vers des sites autorisés ;
- L'acheminement de la matière première et des matériaux pour la réalisation des travaux à l'intérieur du site ;
- Le déplacement et circulation du personnel et des ouvriers et des engins lourds.

L'impact reste d'une importance moyenne vu le caractère temporaire du chantier et vu que les travaux ne concernent pas la pose des conduites en bordures des routes, mais se limiteront au site de la station.

6.4.2.3.6 Impacts liées à la sécurité

Les principales sources d'impacts se résument en :

- La mauvaise manipulation des hydrocarbures et des produits dangereux
- Les risques d'accidents pour le personnel

Néanmoins, ces impacts ne se présentent pas d'une façon permanente. Ils sont maîtrisables par la mise en place de bonnes pratiques sur le chantier qui permettent d'éviter tous les risques qui conduisent à l'apparition de ces impacts.

Les mesures relatives à l'atténuation des impacts liés à la sécurité sont décrites ci-dessous :

- **Risques liés à la manipulation et au stockage des hydrocarbures et des produits dangereux :**

Plusieurs bonnes pratiques sur le chantier seront mises en place pour éviter supprimer ces impacts. Les entreprises chargées des travaux sont dans l'obligation d'intégrer ces bonnes pratiques. Parmi ces bonnes pratiques :

- Le stockage des matières dangereuses se fera dans des endroits étanches et sécurisés accessible uniquement à un personnel dédié ;
- Les entreprises des travaux devront faire approuver par le Maître d'œuvre les emplacements qui peuvent servir aux activités de manutention et de stockage de matières dangereuses ;
- Les endroits de stockage des matières dangereuses doivent être munis de murs/parois de rétention avec un système de cadenassage adéquat pour que les fuites accidentelles ne débordent pas à l'extérieur ;
- En cas de fuite accidentelle, suivre le plan d'action sécuritaire préalablement établi par les entreprises et validé par le Maître d'œuvre

- **Risques pour le personnel du chantier**

La vie sur les chantiers aura une organisation stricte qui détermine le déroulement des travaux. Ainsi, il y aura lieu des réunions pour régler notamment les risques d'accidents liés au matériel (contrôle sur les chantiers) et aussi celui d'accidents liés au comportement des ouvriers. Parmi les mesures à entreprendre :

- Renforcer la sécurité des travailleurs par l'établissement d'un plan d'intervention d'urgence.
- S'assurer de l'adhésion de tout le personnel au plan de sécurité.
- Prévoir l'instauration d'un plan d'urgence pour le cas d'un déversement accidentel de contaminant.
- Placer à la vue des travailleurs une affiche indiquant les noms et les numéros de téléphone des responsables et décrivant la structure d'alerte.
- Garder sur place une provision de matières absorbantes
- Informer les conducteurs et les opérateurs de machines des normes des sécurités.
- Lorsqu'une intervention nécessite le retrait ou la récupération de polluants ou de substances contaminées, solides ou liquides, le choix du site et la méthode de disposition devra respecter les normes en vigueur.
- Prévoir des aires d'entreposage de produits contaminants et les équiper avec des dispositifs permettant d'assurer une protection contre tout déversement accidentel.

Vu le caractère temporaire du chantier, l'importance de l'impact est jugé moyen. L'étendue est locale et l'intensité est moyenne.

6.4.2.3.7 Impacts relatifs du projet sur le maintien du traitement

Pour la file projetée, il y a déjà une zone d'extension qui a été prévu par le projet de la ST, et donc les travaux se dérouleront dans cette enceinte, par conséquent, le fonctionnement de la file existante ne sera pas interrompu à l'exception du moment de raccordement des ouvrages de répartition, des citernes d'eau traitée et de l'alimentation électrique de la ST.

☆ **Ouvrage de la station existante :**

Les travaux pourront présenter un risque pour les ouvrages existants, notamment :

- La déstabilisation des terrains
- L'endommagement des infrastructures existantes
- Eventuelle contamination des eaux traitées

Ainsi, certaines dispositions devront être prises tels que :

- La protection des ouvrages existants
- La réfection des ouvrages endommagés.

En appliquant les mesures d'atténuation, l'impact sera jugé de faible importance et d'intensité, sa portée est locale

6.4.3 PHASE DE CONSTRUCTION DU RESERVOIR

6.4.3.1 Milieu physique

6.4.3.1.1 Sols

Durant la phase de réalisation, l'ensemble des impacts du projet sur le sol sont jugés de moyenne importance. Ils sont générés principalement par les travaux d'excavation, et les risques liés à la contamination de cet élément par les fuites accidentelles des hydrocarbures.

La sensibilité de cet élément physique est qualifiée de faible, et la nature des travaux qui seront exécutés auront des impacts d'un ordre de diffusion local et de courte durée, ce qui explique l'importance moyenne de l'ensemble des impacts sur cet élément.

6.4.3.1.2 Qualité de l'air

Ces émissions concernent principalement :

- La génération des poussières suite aux travaux de décapage et de terrassement du site dont l'importance augmente avec la présence du vent ;
- Les émissions de gaz provenant des échappements des machines, des engins et camions utilisés pour la réalisation des travaux et pour la circulation au niveau du site des travaux et en dehors du site (transfert des déchets et acheminement de la matière première).

Vu la situation du site du réservoir près de la population, Les itinéraires d'accès au chantier doivent être validés par le Maître d'œuvre. Il sera strictement interdit d'emprunter d'autres accès que ceux officiellement définis. Les itinéraires de chantier seront arrosés afin de limiter l'émission de poussières et les convois seront bâchés pour éviter d'une part, l'envol éventuel de poussières et d'autre part, toute perte de matériaux sur les routes. Les engins et matériels seront conformes aux normes en vigueur, notamment pour les échappements et leur taux d'émissions polluantes.

Donc vu la nature temporaire de l'impact pendant les travaux et son spectre de dispersion, l'importance de l'impact est jugée moyenne.

6.4.3.1.3 Impact sur les ressources en eau

Les stockages des matériaux de construction et des produits pétroliers dans les chantiers (ciments, hydrocarbures, huiles lubrifiantes…) peuvent constituer un risque de pollution pour le sol et les ressources en eau souterraine et superficielle.

La vidange non contrôlée et les éventuelles fuites et déversements accidentels lors de l'approvisionnement en hydrocarbures, peuvent aussi engendrer un risque de pollution du milieu hydrique non seulement au niveau de l'endroit des travaux, mais ils peuvent être entraînés par les eaux pluviales pour toucher une surface plus étendue.

La sensibilité de cet élément physique est qualifiée de faible. L'étendue est locale et l'intensité est faible.

6.4.3.1.4 Paysage

Il s'agit d'une détérioration temporaire de l'esthétique du paysage pendant la période des travaux, qui est due principalement aux différents types de travaux d'excavation et de construction du réservoir.

Vu la proximité par rapport au zone bâti, l'importance de l'impact du projet sur l'architecture du paysage est jugée faible, d'intensité moyen et d'étendu local.

6.4.3.2 Milieu biologique

L'impact sur la flore est faible étant donné que le site est à vocation agricole (oliviers).

La réalisation des travaux pourrait être une source de stress ou d'inquiétude pour la faune hébergeant dans les zones environnantes (reptiles, oiseaux, etc.). De manière générale, les travaux de chantier génèrent des impacts sur le faune, essentiellement par la modification du comportement des espèces et la fuite vers les milieux proches.

L'impact engendré durant cette phase reste d'une faible sensibilité et importance.

6.4.3.3 Milieu humain

6.4.3.3.1 Population et habitats

L'importance des impacts négatifs prévisibles sur la population et leurs habitats est estimée de moyenne au niveau des alentours immédiats de la zone du projet du réservoir. Le dérangement de la population sera causé au moment des travaux et la perturbation du trafic sur les routes menant au site.

L'impact engendré durant cette phase est de moyenne importance et intensité.

6.4.3.3.2 Santé, hygiène et sécurité

La circulation des engins et des camions de transport des matériaux, peut menacer la sécurité de la population avoisinante et des ouvriers en phase des travaux. Ce type d'impact vu son caractère temporaire et localisé dans l'espace, peut être qualifié d'une importance moyenne suite à la présence de la population à proximité du site du réservoir.

Les travaux de construction ne sont pas d'ampleur à engendrer des risques sécuritaires élevés sur les ouvriers et populations riveraines. Les mesures de sécurité prises habituellement au niveau des chantiers de construction (délimitation du chantier, port d'EPI, signalisation adaptée, etc.) sont en mesure d'atténuer l'impact des travaux de construction sur la sécurité des ouvriers et des riverains.

L'impact engendré durant cette phase est de moyenne importance et intensité.

6.4.3.3.3 Ambiance sonore

En phase des travaux, l'impact est lié essentiellement à des nuisances temporaires relatives à l'augmentation des niveaux sonores habituels, en raison des bruits et vibrations provenant des installations et des équipements de chantier, la circulation des engins et des camions de transport des matériaux et les travaux de terrassement et d'excavation.

Vu la situation par rapport au population, l'importance de l'impact sur l'ambiance sonore est qualifiée de moyenne.

6.4.3.3.4 Activités socio-économiques

Les principales retombées économiques associées à la réalisation du projet seront :

- Les prestations d'ingénierie **:** l'étude et le contrôle des travaux sera confié à un prestataire de service (BET) ainsi que des laboratoires d'analyse et de contrôle spécialisés ;
- La création d'emplois **:** les différents travaux se dérouleront sur plusieurs mois et nécessiteront une masse de main d'œuvre importante qui pourra être recruté localement en favorisant l'embauche des femmes et des jeunes ;
- La main d'œuvre employée par les entreprises de travaux représente une clientèle potentielle pour les petits commerces des environs ;
- Augmentation du chiffre d'affaire des fournisseurs de matériaux locaux, des entreprises de mécanique et stations-service des environs.

L'impact du projet sur l'activité socio-économique est positif.

6.4.3.3.5 Trafic routier

Le trafic routier sera perturbé au moment des travaux. La route qui mène au projet est la RP 5327 vers Bouhouda. Une augmentation du trafic par rapport à la normale sera constatée par la circulation des engins de chantier et de transport des matériaux. Il est nécessaire d'installer une signalisation adéquate pour informer les usagers de la route concernée (piétons et automobilistes) de la tenue des travaux, de la limitation de la vitesse, etc.

Vu le caractère temporaire du chantier, l'importance de l'impact est jugé moyen. L'étendue est locale et l'intensité est moyenne.

6.4.3.3.6 Impacts liés à la génération des eaux usées

Pour la gestion des eaux usées en phase des travaux, des fosses septiques, qui seront liées au bloc sanitaire prévu par l'installation du chantier, suivies des puits d'infiltration seront mises en place afin de garantir un fonctionnement épuratoire satisfaisant avant rejet en milieu naturel. Ces fosses seront nettoyées périodiquement par des prestataires spécialisés et les résidus solides de décantation seront évacués par camion pour une mise en décharge en concertation avec les services de la commune concernée. Ce système devrait permettre la protection des ressources en eau. A la fin du chantier, le système sera mis hors service, vidangées, nettoyées, et comblées de matériaux sains.

6.4.4 IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION

La phase d'exploitation commence à la mise en service des ouvrages réalisés. Les impacts potentiels du projet d'approvisionnement en eau potable en phase d'exploitation sont de différents types : occupation du sol,

modification du paysage, bruits et vibrations, pollution des milieux récepteurs par les sous-produits de la ST (eaux de lavage, boues et résidus des réactifs), impacts socio-économiques, etc.

6.4.4.1 Impacts sur le paysage

En fin de construction, la station de traitement, le réservoir, la station de pompage et les bâtiments du personnel formeront un ensemble intégrant facilement le milieu environnant et ne va que faiblement modifier le paysage.

L'ONEE prévoit de façon habituelle un aménagement de ces équipements, aussi bien au niveau architectural des bâtiments qu'au niveau paysager par des arrangements paysagers. Bien que visible localement, l'extension de la station constituera donc un ensemble homogène qui ne représentera pas un élément d'incohérence dans ce paysage rural et sera similaire à la file existante, de même pour le réservoir qui sera implanté à côté du réservoir existant.

Les mesures d'atténuation proposées pour éviter tout impact négatif du projet sur le paysage sont :

- Réaliser des aménagements paysagers (arbustes…) afin d'intégrer les infrastructures d'AEP dans l'environnement.
- Recours au ramassage groupé des déchets composés des emballages et des sacs qui contenaient les réactifs, pour éviter sinon limiter leurs rejets dans le milieu récepteur.

La gestion actuelle de la station de traitement et du site du réservoir existant témoigne de la vigueur en ce qui concerne le paysage.

6.4.4.2 Impacts liés au fonctionnement de la station de pompage

Les activités d'exploitation et d'entretien pouvant avoir des incidences sur le milieu, correspondent au bruit généré par les groupes-pompes électriques. Les effets de ces activités sur le milieu sont toutefois négligeables (loin de la population). En effet, les groupes-pompes sont à l'intérieur des bâtiments, dans un local fermé spécialement aménagé à cette fin et respectant l'isolation phonique. La présence de dalle de béton étanche et le respect des règles d'entretien font que l'importance des impacts est nulle.

6.4.4.3 Impact probable liés à la station de traitement

Impact sur les ressources en eau

La station de traitement (existante et projetée) prélèvera son eau à partir de la retenue du barrage de Bouhouda, qui suivra un procédé de traitement complet comprenant une chloration, une décantation et une filtration. Toutes les eaux de traitement en cours de la filière seront réintroduites au système en amont des ouvrages de coagulation/floculation.

Pour les eaux provenant de la déshydratation des boues, une partie des eaux issues de la déshydratation sera évaporée, l'autre sera rejetées dans l'oued Sra, vu la nature de ces rejets, l'impact est jugé faible car toute la pollution des rejets liquides traités va se trouver concentré sous forme de produit de traitement des boues à la fin du cycle des boues déshydratées.

Le devenir des boues séchées est en premier lieu dans la décharge la plus proche une décharge qui sera désignée avant le commencement des travaux et ceci en concertation avec la commune de Bouhouda, ou autre en cas d'expression d'intérêt. Il est à noter qu'aucune opération de curage des lits de séchage n'a été effectué depuis la mise en service de la ST, et ce à raison de la faible quantité des boues produites.

Pendant la phase d'exploitation, les éléments les plus importants à prendre en considération sont surtout :

- La gestion des réactifs (sulfate d'alumine, chlore gazeux, poly-électrolyte, permanganate de potassium, charbon actif, chaux) ;
- Les eaux de lavage des bacs,
- La gestion des boues déshydratée et les déchets d'emballages.
- Les vidanges des systèmes de neutralisation des fuites de chlore
- Les rejets domestiques

Ainsi, pour restreindre ou réduire l'impact négatif de ces rejets sur le milieu récepteur, les actions suivantes sont à envisager :

- Les boues provenant de l'opération de décantation (phase liquide) seront envoyées vers une opération d'épaississement ;
- Les surnageants de l'opération de décantation seront envoyés en tête de la station de traitement ;
- Les eaux de lavage des filtres seront collectées, décantées et recyclées vers la tête de la station ;
- Les surnageants de l'opération d'épaississement seront envoyées vers les lits de séchage ;
- Les boues sèches seront mises en décharge. Cependant, il y d'autres alternatives techniques de valorisation tels que : envisager la possibilité de les réutiliser notamment dans la réhabilitation des carrières, l'amendement de la matière premières des cimenteries, l'étanchéité des bassins de lagunage, le traitement des margines, etc. Toutefois, il est nécessité de disposer d'un cadre réglementaire et normatif définissant les conditions d'utilisation des boues et les normes de qualité des boues

D'autre part :

- Pour atténuer l'effet néfaste des eaux de lavage des postes de réactifs sur le milieu récepteur, il est prévu leur dilution par une partie des eaux de lavages des filtres.
- Les eaux de vidange des bacs et de lavage de l'aire de stockage et préparation des réactifs seront acheminées vers une fosse septique.
- Les rejets domestiques sont actuellement rejetés sans traitement d'où la nécessité de prévoir une fosse septique suivi d'un puit filtrant

Impact sur l'air

L'impact ne serait qu'accidentel au niveau de la station de traitement notamment les émissions gazeuses qui peuvent être engendrées par des fuites accidentelles du Chlore gazeux.

De ce fait, pour les émissions accidentelles, l'impact des installations du chlore gazeux sur la population constitue le facteur majeur de l'appréciation environnementale.

En principe, l'emplacement de la station de traitement existante et projetée est loin de la population donc seuls les intervenants sur la station pourront être exposés.

Le projet a déjà prévu un système de neutralisation des fuites de Chlore, qui comprendra :

- Bac contenant la solution neutralisante,
- Groupes électro ventilateur
- Pompe de recirculation de la solution neutralisante
- Dispositifs de sécurité du personnel.
- Tour de neutralisation

En résumé, le risque accidentel est atténué par le système de neutralisation des fuites de Chlore de la tour avec la fosse ainsi que le système de détecteur de fuites. Aussi, il faudrait appuyer ce système par des contrôles rigoureux et systématiques par les responsables de l'ONEE, organisme qui a une grande expérience dans ce domaine.

Impact genre

D'autre part, le projet aura un effet significativement positif sur les femmes. En effet, la femme rurale est responsable de l'approvisionnement en eau des ménages. Le renforcement de l'AEP, permettra de garantir un certain confort à la femme, et lui permettra d'épargner du temps et de l'énergie pour s'investir dans d'autres activités (commerciales, artisanales…).

6.4.5 IMPACTS RELATIFS AUX RISQUES ACCIDENTELS

Les incidents éventuels, qui pourront être manifestés lors de la phase d'exploitation, concernent les composantes principales du projet :

- Les conduites de liaison
- Les filières de traitement y compris station de pompage
- Le réservoir : étant donné que c'est une cuve de curage, son fonctionnement ne présente pas de risque accidentels.

Les accidents d'ordre mécanique sont principalement l'endommagement des conduites. L'installation des équipements de contrôle et de télégestion pourra réduire les dégâts en cas d'éventuel accident.

En ce qui concerne les installations de pompage, le projet a prévu des pompes de secours, en cas de panne et un groupe électrogène en cas de coupure d'électricité.

Concernant la manipulation des réactifs, il faut respecter les règlements de sécurité en vigueur afin d'éviter toutes atteinte de la sécurité et de la santé du personnel de la station de traitement.
Ces incidents sont de caractère temporaire et sont peu probables. Compte tenu de la bonne gestion et le suivi régulier des ouvrages qui permettront de réduire les nuisances dues à l'arrêt ou au dysfonctionnement éventuel de l'un des ouvrages.

6.4.6 IDENTIFICATION DES IMPACTS RESIDUELS ET CUMULATIFS

Les impacts résiduels prévus seront dus principalement à :

- La perte d'une superficie de terre agricole éventuellement occupée par le réservoir.
- La dégradation paysagère due à la mise en place des équipements.
- D'éventuelles nuisances sonores dues à une légère augmentation du niveau sonore aux alentours des stations de pompage.

Ajoutés à ces impacts, les problèmes dus à d'éventuelles dysfonctionnent du système ou à des multiplications de coupures d'eau suite à des travaux d'entretien ou de réparation qui peuvent parfois durer plus qu'il en faut peuvent être à l'origine des désagréments de la part de la population bénéficiaire.

Cependant l'impact résiduel majeur reste la production des boues déshydratées et stabilisés. En l'absence d'un cadre institutionnel et réglementaire concret de gestion et la valorisation des boues, la seule solution concrète, pour la destination finale de la boue produite, à court terme, est la mise en décharge, en attendant que d'autres options de valorisation soient développées et que le cadre institutionnel soit mis en place.

En cas d'expression d'intérêt, d'autres alternatives techniques peuvent être étudiés tels que : envisager la possibilité de réutiliser les boues notamment dans la réhabilitation des carrières, l'amendement de la matière premières des cimenteries, l'étanchéité des bassins de lagunage, le traitement des margines…etc. Cependant, il est nécessité de disposer d'un cadre réglementaire et normatif définissant les conditions d'utilisation des boues et les normes de qualité des boues.

En ce qui concerne les rejets liquides, il est recommandé de faire des analyses de rejet afin de s'informer de la qualité de ces eaux et leur impact sur le milieu récepteur

D'autre part, la zone d'étude ne connait pas d'autre projet dont les impacts sont similaires au présent projet, de ce fait, les impacts cumulatifs dans la zone du projet sont jugés nuls. Dans l'ensemble, le projet reste largement porteur au vu des objectifs préétablis et l'importance des impacts positifs

Tableau 35 matrice et évaluation des impacts

+ : impact positif

X : Impact faible

O : Impact moyen

Eléments environnementaux			Source d'impact																				
			Pré-construction						Construction									Exploitation				
			A- Travaux préliminaires (arpentage, signalisation)	B- Acquisition des emprises	C- Déboisement	D- Installation du chantier	E- Aménagement des accès	F- Transport et circulation	G- Excavation, terrassement	H- Entreposage des matériaux	J- Réalisation des ouvrages	K- Bâtiments, équipement et raccordement	L- Disposition des déchets de construction et du chantier	M- Pose des conduites	N- Démobilisation du chantier	O- Réaménagement des aires et réfection des infrastructures	F- Transport et circulation	P- fonctionnement des ouvrages	R- gestion des boues	Q- Rejets des eaux de lavage	R- Incidents/ intervention d'urgence	T- Entretien et réparation
Milieu naturel	Eaux	1. Cours d'eau	**X**						**X**	**X**			**X**		**X**	**X**		**+**		**X**	**X**	
		2. Nappe phréatique																				
	Sol	3. Qualité du Sol	**0**			**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**X**	**0**	**0**	**0**				**0**	
	Air	4. Ambiance sonore	**X**				**X**	**X**	**0**		**X**					**X**	**X**	**X**				**X**
		5. Qualité de l'air poussière, gaz					**X**	**X**	**0**		**X**					**X**	**X**					**X**
	Faune et flore	6. Faune et flore	**X**	**X**		**X**	**X**															
Milieu humain	Social	7. Espace urbain et rural				**X**	**X**	**0**	**X**	**X**			**X**			**X**	**X**	**+**			**X**	**X**
		8. Infrastructures et routes					**X**	**X**	**X**				**X**				**X**					
		9. Sécurité				**X**	**X**	**X**	**X**		**X**		**X**		**X**	**X**	**X**	**+**				**X**
		10. Qualité de vie				**X**	**X**	**X**	**X**		**X**		**X**		**X**	**X**	**X**	**+**				
	Economie	11. Espace agricole (réservoir)		**0**																		
		12. Activité économique				**+**		**+**	**+**								**+**	**+**				
		13. Marché de l'emploi						**+**	**+**		**+**	**+**			**+**	**+**	**+**	**+**				
	Santé	14. Hygiène publique				**X**			**X**		**X**		**X**		**X**	**X**	**X**	**+**	**x**	**X**		
	Culturel	15. Paysage				**X**			**X**	**X**	**X**		**X**									
		16. Tourisme																				

7 CHAPITRE V : IDENTIFICATION DES MESURES D'ATTENUATION

L'ONEE-Branche Eau met couramment en place différentes mesures lors de ses travaux pour minimiser les répercussions environnementales de ses projets. Ces mesures courantes s'appliquent à l'ensemble des travaux peu importe leur localisation, contrairement aux mesures particulières qui sont des prescriptions à suivre durant les travaux en réponse à des problématiques spécifiques.

7.1 Mesures d'atténuation générales

Les mesures générales qui s'appliquent de manière générale à tout chantier sont les suivantes :

1. Encourager l'emploi de la main d'œuvre locale pour les chantiers
2. Favoriser la réutilisation des matériaux et des équipements démantelés
3. Procéder au réaménagement de l'aire des travaux à la fin des travaux
4. Choisir le site de l'installation des équipements de chantier de façon à minimiser les perturbations sur le milieu
5. Coordonner les travaux avec les autres utilisateurs du territoire
6. Contrôler l'accès au chantier
7. Indemniser les propriétaires du terrain du réservoir projeté

7.2 Mesures d'atténuation courantes

Eaux de surface et eaux souterraines

8. Prendre toutes les précautions possibles lors du ravitaillement des véhicules de transport et la machinerie, en particulier, ne pas ravitailler les véhicules ou la machinerie à proximité des cours d'eau
9. Prévoir des mesures en cas de contamination accidentelle (matières absorbantes, décapage de la couche de sol atteinte par les hydrocarbures et mise en décharge)
10. Planifier les périodes d'intervention dans les zones sujettes aux inondations ou présentant un fort ruissellement en dehors des saisons de crues ou de fortes pluies
11. Eviter d'obstruer les cours d'eau, les fosses ou tout autre canal et enlever tout débris qui entrave l'écoulement normal des eaux de surface.
12. Contrôler l'entreposage des produits pétrolier, afin d'éviter tout déversement accidentels de ces produits,
13. Orienter les eaux de ruissellement et de drainage de façon à ce qu'elles contournent le site des travaux et les diriger vers les zones de végétation. S'il est impossible de les dévier. Les filtrer avec de la pierre.

Sols

14. Réglementer de façon stricte la circulation de machinerie lourde
15. Restreindre le nombre de voies de circulation et limiter le déplacement de la machinerie aux aires de travail

Air et ambiance sonore

16. Eviter la circulation des véhicules lourds et éviter la réalisation de travaux bruyants en dehors des heures normales de travail
17. Maintenir les véhicules de transport et la machinerie en bon état de fonctionnement afin de minimiser les gaz d'échappement et le bruit
18. S'assurer des systèmes silencieux adéquats sur la machinerie.
19. Utiliser des abat-poussières.
20. Prendre les dispositions nécessaires pour que le bruit n'excède pas les limites autorisées de 45 DB

Espace rural et urbain

21. Eviter d'entraver les aires ayant un usage bien déterminé

22. Minimiser l'accumulation des déchets associés à la disposition des matériaux de construction, les évacuer vers les lieux d'élimination prévus à cet effet
23. Eviter d'entreposer la machinerie sur les superficies autres que celles définies essentiellement pour les travaux, prévoir une identification claire des limites de ces superficies
24. Eviter d'utiliser les accès publics
25. Utiliser une signalisation routière avertissant de la tenue des travaux
26. Respecter la charte communale
27. Respecter la capacité portante des routes et/ou les pistes. Elles ne peuvent recevoir le même type de matériel selon les caractéristiques de construction. Le matériel lourd peut endommager des revêtements non prévus pour ce type de véhicules
28. Ajuster l'horaire des travaux afin de ne pas perturber la circulation
29. Assurer le respect des règles de sécurité
30. Nettoyer les accès empruntés par les véhicules de transport et la machinerie afin d'y enlever toute accumulation de matériaux meubles et autres débris.

Santé Sécurité publique

Toutes les mesures habituelles seront prises en phase chantier :

31. Prévoir l'instauration d'un plan d'urgence pour le cas d'un déversement accidentel de contaminant, placer à la vue des travailleurs une affiche incluant les noms et numéros de téléphone des responsables et décrivant la structure d'alerte
32. Garder sur place une provision de matières absorbantes ainsi que les récipients étanches bien identifiés, destinés à recevoir des résidus pétroliers et des déchets en cas de déversements
33. Informer les conducteurs et les opérateurs de machines de normes de sécurité à respecter en tout temps
34. Prévoir des aires d'entreposage de produits contaminant et les équiper avec des dispositifs permettant d'assurer une protection contre tout déversement accidentel
35. Les normes d'émissions sonores seront respectées. Les engins motorisés du chantier seront aux normes en vigueur (protection phoniques, etc.). Le maitre d'ouvrage rappellera à l'entreprise responsable des travaux dans le cahier des charges, les obligations réglementaires relatives au bruit et aux vibrations. Les engins utilisés dans les zones de chantier seront régulièrement entretenus et répondront aux normes d'émission sonore,
36. Prévoir et réparer rapidement les pannes au moment du fonctionnement du projet
37. Prévoir l'acheminement des boues et des déchets lors de la phase d'exploitation du projet vers une décharge qui sera désignée avant le commencement des travaux et ceci en concertation avec la commune de Bouhouda

7.3 Mesures d'atténuations particulières

Mises à part ces mesures générales et courantes, des mesures particulières seront proposées pour minimiser certains impacts spécifiques.

Qualité des eaux de surface et souterraine

38. Entretenir la machinerie dans un site aménagé à cette fin et situé loin de la retenue
39. Eviter tout entreposage d'hydrocarbures à proximité des cours d'eau
40. Pour la gestion des eaux usées en phase des travaux, des fosses septiques, qui seront liées au bloc sanitaire prévu par l'installation du chantier, suivies des puits d'infiltration seront mises en place afin de garantir un fonctionnement épuratoire satisfaisant avant rejet en milieu naturel. Ces fosses seront nettoyées périodiquement par des prestataires spécialisés et les résidus solides de décantation seront évacués par camion pour une mise en décharge en concertation avec les services de la commune concernée. Ce système devrait permettre la protection des ressources en eau. A la fin du chantier, le système sera mis hors service, vidangées, nettoyées, et comblées de matériaux sains.

40 bis Les rejets domestiques sont actuellement rejetés sans traitement d'ou la nécessité de prévoir une fosse septique suivi d'un puit filtrant

41. Prévoir une fosse septique pour la vidange du système de neutralisation de chlore

Végétation

42. Eloigner les équipements de la végétation.
43. Restaurer la végétation après la fin des travaux

Patrimoine culturel

44. Eviter de localiser les chantiers et les équipements à proximité des sites archéologiques
45. Restaurer les sites et les aménagements endommagés
46. Dans la mesure où une découverte est faite, les travaux seront interrompus immédiatement conformément à la loi 22-80 relative à la protection du patrimoine culturel.

Paysage

47. Harmoniser les matériaux à ceux utilisés dans le secteur lors de la conception des bâtiments (couleur, texture, etc.)
48. Insertion paysagère des constructions par des espèces bien adaptées à la région

Espace agricole

49. Dédommagement des habitants propriétaires d'une partie de la parcelle allouée au réservoir :
    - Acquisition des terrains et/ou expropriations
    - Perte de quelques arbres d'oliviers

Milieu social

50. Parmi les mesures d'atténuation et de bonification sociale des impacts négatifs sur le milieu social et humaine, on note :
    - Réalisation des rencontres et contacts avec les PAPs pour les informer des résultats des études parcellaires et de manière transparente et détaillée.
    - Assistance et accompagnement des personnes vulnérables
    - Le recrutement de la main d'œuvre par les entreprises chargées des travaux doit être ouvert à toutes les personnes locales vivant dans la zone concernée par les travaux
    - Mettre sur pied un programme de communication pour informer la population des travaux (horaire, localisation, durée) par le biais de pancartes informatives. La communication doit évoluer en fonction des étapes du projet et être adaptée au contexte social de chacune des parties prenantes, notamment celles influentes. Elle s'adressera non seulement aux populations affectées, mais à toutes les entités intéressées ou susceptibles d'apporter leur soutien à la réalisation du projet, telles que l'administration, les autorités locales et /ou régionales, les organisations de la société civile ou communautaires de base, etc.
    - Indemnisation sur les cultures se trouvant dans l'emprise expropriée. Cette indemnisation doit être juste et équitable à la hauteur du préjudice et des pertes subis, permet de prévenir plusieurs problèmes pouvant retarder l'exécution du projet. Pour atténuer ce risque, il est recommandé de :
        - Établir un dialogue avec les parties prenantes concernées pour expliquer la démarche utilisée (le coût de remplacement et la valeur du marché) et envisager, par exemple, l'organisation d'atelier avec les PAP (collectifs ou représentants) pour expliquer la base de l'évaluation des indemnités ;

- Mettre en contribution les commissions de recensement qui ont procédé à une première évaluation des pertes de terre et de biens des PAPs ;
- Impliquer les autorités administratives dans la transmission de l'information aux PAP sur ces questions.

Pour atténuer les conflits avec les PAPs, des mesures ciblées doivent être prises, notamment :

- S'assurer d'une évaluation juste et préalable du préjudice ;
- Assurer une transparence et l'équité lors de la mise en place du processus de compensation
- La réduction des délais entre le temps de réalisation des commissions de conciliation et de compensation des PAP ;
- Le Respect des échéanciers de paiement des PAPs.
- La prise en compte du genre et la question de la vulnérabilité.

- Mise en place du mécanisme d'expression, d'enregistrement et de traitement des plaintes et vérifier qu'il est fonctionnel. Ce mécanisme, pour être efficace, doit être :
  - Adapté aux attentes des différentes parties prenantes du projet.
  - Compréhensible par les populations locales, quel que soit leur niveau d'éducation,
  - Réactif (les plaignants doivent se voir indiquer un délai de réponse)
  - Culturellement approprié et accessible (utilisant des technologies et des méthodes comprises et appréhendables par les populations locales, y compris les illettrés),
  - Non discriminant, c'est-à-dire accessible à tous les individus, hommes ou femmes,
  - Sans aucun coût pour les plaignants, qu'il s'agisse du coût d'un éventuel déplacement ou d'un possible recours à une tierce partie.

  Dans tous les cas, la gestion des plaintes n'entrainera pas de recours à la force ou à la contrainte.

Tableau 36 synthèse des impacts et des mesures d'atténuation

Synthèse des impacts et des mesures d'atténuation (Phase de pré construction et Travaux)

Elément affecté	Identification de l'Impact		Evaluation de l'impact		Mesures d'atténuation		Impact résiduel
	Source	Description	Durée	Importance	Courant	Particulier	
Eau de surface et cours d'eau : ruissellement	Le stockage des matériaux contaminants (produits pétroliers …)	Pollution du sol et des ressources en eau	courte	Faible	9,12	38,39,40	Nul
	Le dépôt des déblais et des débris dans les cours d'eau et les chaabas	Modification de l'écoulement, création des étangs, accentuation de l'érosion.	courte	Faible	11		Nul
	La vidange non contrôlé et les fuites et les déversements accidentels lors de l'approvisionnement en hydrocarbures	Contamination du sol et des ressources en eau	courte	Faible	8,9,10,12		Nul
	Le rejet des déchets solides et liquides du chantier dans les cours d'eau	Contamination du sol et des ressources en eau, perturbation de l'écoulement	courte	Faible	12,22		Nul
Eau souterraine	Le déversement éventuel des produits polluants de chantiers (huiles lubrifiant, ciment et des hydrocarbures)	Contamination du sol et des ressources en eau	courte	Faible	8,9,10,12		Nul
	Les travaux d'excavation et de terrassement	Contamination du sol et des ressources en eau	courte	Faible	11		Faible
Sol	Les travaux d'excavation et de terrassement	Modification des couches superficielles du sol, dégradation de sa qualité et son intégrité	courte	Moyen	11	42	Nul
	Le stockage des matériaux de construction et des produits polluants dans les chantiers (ciments, hydrocarbures, huiles lubrifiantes…)	Pollution du sol et des ressources en eau	Moyenne	Moyen	9-12		Nul
	la circulation des engins de chantier et les camions de transport des matériaux	Perturbation et modification des couches superficielles du sol.	courte	Moyen	14-15	42	Nul
	Le ravitaillement des véhicules de transport et la machinerie	Pollution du sol et des ressources en eau	courte	Moyen	8,9,10,12		Nul

Elément affecté	Identification de l'Impact		Evaluation de l'impact		Mesures d'atténuation		Impact résiduel
	Source	Description	Durée	Importance	Courant	Particulier	
Hygiène et santé des populations	Le rejet des déchets solides et liquides du chantier dans le milieu naturel	Atteinte de l'hygiène publique, risque sanitaire	courte	Faible	30-34-32	40,40 bis	Nul
	L'abandon des rebuts et des déchets de chantier sur place à la fin des travaux	Atteinte de l'hygiène publique, risque sanitaire	Moyenne	Faible	3		Nul
Sécurité humaine	La circulation des engins et des véhicules de transport des matériaux	Perturbation de la circulation, risque d'accident	Moyenne	Faible	25-28-29-33-		Nul
	l'absence des clôtures et des plaques de signalisation	Perturbation de la circulation, risque d'accident	courte	Faible	25-26-28		Nul
	La réalisation des tranchées et le prolongement de la durée des travaux	Perturbation de la circulation, risque d'accident	courte	Faible	21		Nul
	L'absence des équipements de protection du personnel (casque, gants, boots…)	Risque d'accident de travail	courte	Faible	29		
Milieu social	Les différentes étapes du projet	Perte du foncier et de cultures (réservoir) Création de poste d'emplois temporaires Gène temporaire des populations riveraines du chantier (bruit, poussières, augmentation du niveau sonore). Sécurité publique Risque de non prise en compte des acteurs économiques riverains du chantier Risque de faible implication des PP / mauvaise divulgation des informations/messages sur le projet absence de Mécanisme de Gestion des Plaintes (MGP)	Moyenne	Moyen	7	50	Nul

Elément affecté	Identification de l'Impact		Evaluation de l'impact		Mesures d'atténuation		Impact résiduel
	Source	Description	Durée	Importance	Courant	Particulier	
Qualité de l'air	Fonctionnement des engins de chantier (pelles mécaniques, grues, rouleaux compresseurs, etc.) et des camions de transportant des matériaux.	dégagement des poussières et des gaz d'échappement, dégradation de la qualité de l'air, nuisances sanitaires pour le public et le personnel	courte	Faible	17-19		Nul
Terrains agricoles (réservoir)	le site du réservoir projeté est un site agricole (oliviers)	Perte de superficie agricole	Moyenne	Moyenne	7	49	Nul
Ambiance sonore	Fonctionnement des engins de chantier (pelles mécaniques, grues, rouleaux compresseurs, etc.) et des camions de transportant des matériaux.	Bruits et vibrations, nuisances sonores	courte	Faible	16-17-18-20-35		Nul

Synthèse des impacts et des mesures d'atténuation (Phase d'exploitation)

Elément affecté	Impact		Evaluation de l'impact		Mesures d'atténuation		Impact résiduel
	Source	Description	Durée	Importance			
Le milieu physique	La présence des ouvrages du projet	Modification du paysage naturel	Longue	Faible		43-47-48	Nul
Ouvrages	Dysfonctionnement, dégradation des ouvrages	Pannes au niveau des ouvrages	Longue	Faible	36	41	Nul
sol	Présence de déchets divers sur la station et boues sèches	Risque sanitaire	Moyenne	Moyenne	37		Nul

ETUDE DE RENFORCEMENT DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DE BOUHOUDA

Fig 26: Carte d'inventaire du milieu, d'impact et des mesures d'attenuation (Station de traitement)

Légende:

Composantes environnementales

- Limite de la zone d'étude

Ouvrages existants

1. Regard d'arrivée eau brute
2. Répartiteur
3. Mélangeur rapide + Débourbeur
4. Mélangeur rapide, Floculation, Décanteurs
5. Filtres à sables + Réserve eau de lavage
6. Citerne d'eau traitée
7. Local pompage eau traitée
8. Local transformateur
9. Local réactifs
11. Local chlore
12. Bâche eaux sales de lavage
13. Bâché a boues
15. Epaississeur
16. Lits de séchage
18. Station de traitement actuelle de 20 l/s
27. Loge gardien
28. Batiment d'éxploitation

- Ancienne Adduction Eau Brute
- Ancienne Adduction Eau Traitée
- Nouvelle Adduction Eau Brute
- Nouvelle Adduction Eau Traitée
- Conduite de rejet
- Rejet
- Clôture station de traitement

Ouvrages projetés

10. Saturateur de chaux - Déplacé -
14. Décanteur des eaux sales - Nouveau à la place de l'existant -
17. Fosse de neutralisation - Déplacé -
19. Batiment d'exploitation
20. Mélangeur rapide + débourbeur- projeté -
21. Mélangeur rapide, floculation, décanteurs - projeté -
22. Filtres à sables + Réserve eau de lavage - projeté -
23. Local pompage eau traitée - Extension -
24. Local réactifs - Extension -
25. Local transformateur - Extension -
26. Lits de séchage - projeté -

Milieu physique :

- Barrage Bouhouda
- Cours d'eau (Oued - Chaâba)

Milieu humain :

- Route
- Constructions

Milieu biologique

- Arbres

Type d'impact

- Impact sur les cours d'eau
- Dégagement de poussière et gaz d'échappement
- Dégagement du Chlore
- Dégradation de la qualité du sol
- Sécurité
- Nuisance sonore
- Impact des boues

Phase d'impact

- Chantier
- Exploitation
- 34, 41 Mesures d'atténuation

41

37

8. 9, 10, 11,12 14, 15, 22, 32 34,38, 39

8. 9, 10, 11,12 14, 15, 22, 32 34,38, 39

25, 26, 27 28, 29, 30 33, 35

40 bis

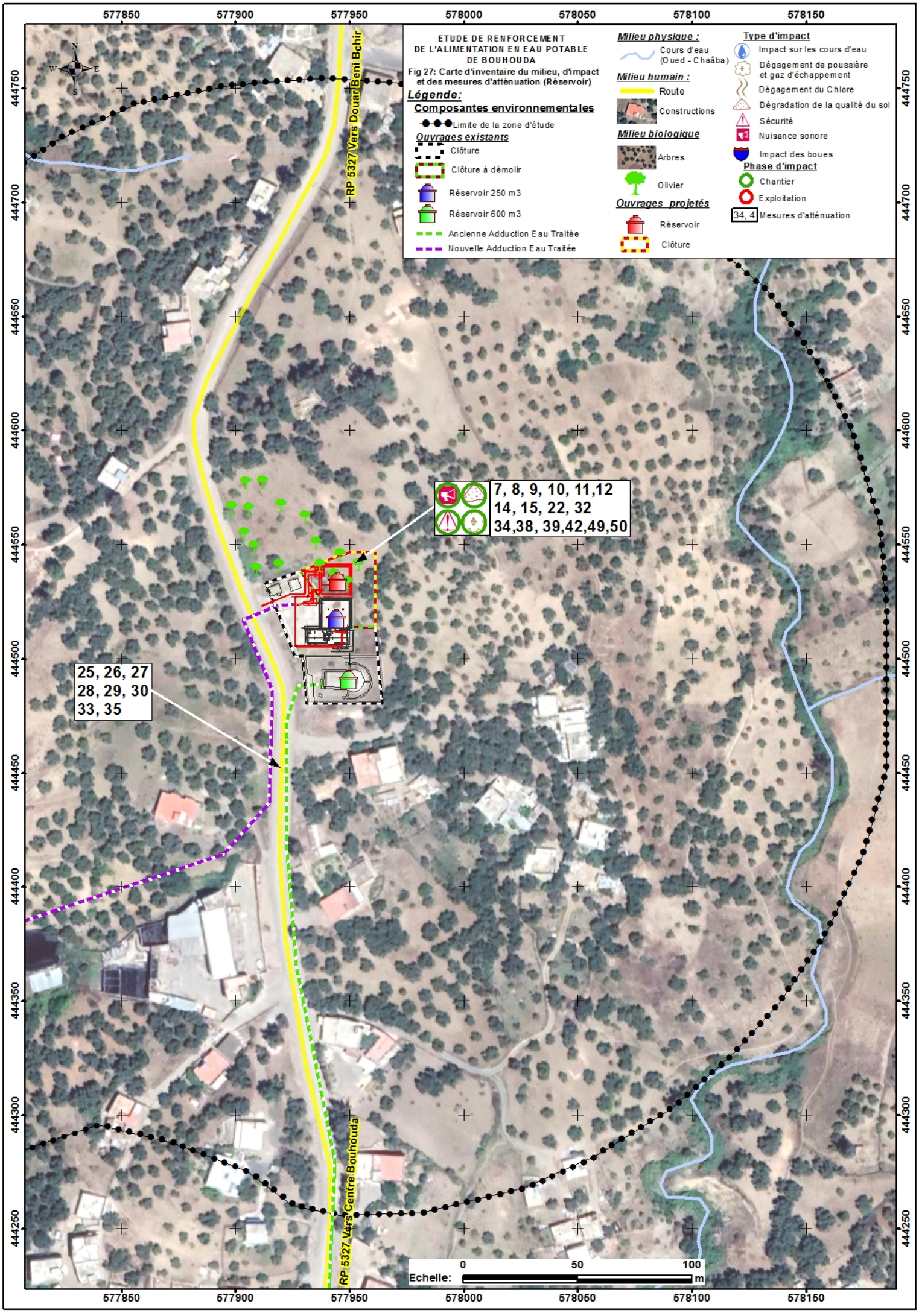
O U E D S R A

BARRAGE BOUHOUDA

Echelle: 0 100 200 m

445800 445600 445400 445200 445000 444800

576200 576000 575800 575600


ETUDE DE RENFORCEMENT
DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE
DE BOUHOUDA
Fig 27: Carte d'inventaire du milieu, d'impact
et des mesures d'atténuation (Réservoir)
Légende:
Composantes environnementales
Limite de la zone d'étude
Ouvrages existants
Clôture
Clôture à démolir
Réservoir 250 m3
Réservoir 600 m3
Ancienne Adduction Eau Traitée
Nouvelle Adduction Eau Traitée
Milieu physique :
Cours d'eau
(Oued - Chaâba)
Milieu humain :
Route
Constructions
Milieu biologique
Arbres
Olivier
Ouvrages projetés
Réservoir
Clôture
Type d'impact
Impact sur les cours d'eau
Dégagement de poussière
et gaz d'échappement
Dégagement du Chlore
Dégradation de la qualité du sol
Sécurité
Nuisance sonore
Impact des boues
Phase d'impact
Chantier
Exploitation
34, 4 Mesures d'atténuation
7, 8, 9, 10, 11,12
14, 15, 22, 32
34,38, 39,42,49,50
25, 26, 27
28, 29, 30
33, 35
RP 5327 Vers Douar Beni Bchir
RP 5327 Vers Centre Bouhouda
Echelle:
0
50
100
m
577850
577900
577950
578000
578050
578100
578150
444750
444700
444650
444600
444550
444500
444450
444400
444350
444300
444250

8 CHAPITRE VI : PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIALE

La surveillance et le suivi environnemental font partie intégrante de l'étude d'impact. La surveillance de l'environnement permet de s'assurer que les engagements et exigences de nature environnementale soient appliqués de façon intégrale lors de la réalisation du projet. Elle s'exerce tout au long de la réalisation du projet de façon à poursuivre l'intégration des préoccupations environnementales. Le suivi environnemental, qui s'effectue sur la base de préoccupation spécifique, s'exerce au-delà de la période de réalisation, et s'intéresse à l'évolution du milieu « touché » par le projet ainsi qu'à l'efficacité des mesures d'atténuation. De façon spécifique, ces programmes doivent s'assurer de :

- L'intégration des mesures d'atténuation pertinentes dans la conception définitive des ouvrages et les dossiers d'appel d'offres ;
- La surveillance environnementale des activités de construction et l'assurance de l'application des mesures d'atténuation prescrites ;
- Le suivi à long terme, durant l'exploitation des ouvrages et des conditions environnementales.

Dans le cadre de l'étude des impacts du projet, le programme de surveillance proposé réfère à la surveillance environnementale des travaux et comprend des programmes que le promoteur devra intégrer à ses plans et devis sous forme de spécifications générales et particulières et pour lesquelles une vérification sera faite durant les travaux. Les spécifications données ci-dessous visent à s'assurer que les travaux respectent le milieu et que les actions menées soient réalisées dans un cadre fixé auparavant.

Il est à préciser qu'un PGES sera établi à part selon le canevas BAD et va inclure le résumé des différentes composantes du projet, les impacts et mesures, les rôles et responsabilités et dispositif institutionnel pour une mise en œuvre efficace du PGES, le plan de renforcement des capacité, l'estimation du budget global pour la mise en œuvre des mesures, ….etc.;

8.1 SURVEILLANCE DES TRAVAUX

La surveillance environnementale sur les chantiers pourrait être effectuée par la mobilisation d'un contrôleur des travaux œuvrant pour le compte du maître d'ouvrage. Cette personne désignée, que nous nommerons "Responsable de la surveillance environnementale", devrait recevoir une formation sommaire sur les éléments suivants :

- Application des mesures d'atténuation sur le chantier ;
- Lois et règlements de protection de l'environnement applicables aux travaux ;
- Spécifications particulières à l'environnement, inscrites dans les dossiers d'appels d'offres ;
- Mesures d'interventions en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures ou d'autres produits chimiques utilisés durant les travaux ;
- Méthodes de mesures du bruit et de contrôle de la qualité de l'air ;
- Interventions d'urgence en cas de contamination des ressources en eau ou de captage d'eau potable.

Le responsable désigné de l'ONEE aura donc la responsabilité de s'assurer de l'exécution des mesures d'atténuation intégrées aux cahiers des charges par les entrepreneurs chargés des travaux.

Durant les travaux, c'est au responsable du chantier que reviendra la responsabilité de l'application sur le terrain des mesures contenues dans les cahiers des charges. Celui-ci devra faire rapport auprès des autorités compétentes des observations et remarques quant au degré d'application des mesures d'atténuation et des aspects méritant de faire l'objet d'un suivi particulier.

Le programme de surveillance vise à assurer le déroulement des travaux de construction dans des conditions contrôlées et la prise en considération des mesures contenues dans le rapport de l'évaluation environnementale. Les aspects décrits dans les paragraphes ci-après devront faire l'objet d'une attention particulière durant le déroulement des travaux. Un rapport d'activité sur la surveillance environnementale devra être établi.

8.1.1 Consultation des populations avoisinantes l'emprise des travaux

Le responsable du chantier devra informer et consulter les populations avoisinantes l'emprise des travaux du déroulement du chantier (cas du réservoir qui se trouve à proximité des habitants). Aussi, quand des travaux particuliers sont envisagés, les populations devront en être avisées.

Un panneau comportant les informations nécessaires et utiles (consistance et durée des travaux, horaires des travaux, société chargée des travaux, coordonnées des responsables de travaux à contacter en cas de nécessité, etc.) doit être affiché en permanence.

8.1.2 Identification des enceintes du chantier

Les enceintes de chantier accueilleront les bâtiments administratifs et sanitaires, ainsi que les différents ateliers et centres de fabrication et d'entretien. Ainsi, elles seront à l'origine de nombreux effets sur l'environnement naturel et humain du fait de la fréquence des transports et circulations, de l'émanation de bruit et vibrations, de rejets liquides et solides, de poussières dus aux activités des ateliers, etc.

Le responsable du chantier devra effectuer le choix des sites des enceintes de chantier de manière précise et limitative au début du chantier, afin de limiter l'impact de ces nuisances. Il est recommandé d'installer ces enceintes dans des endroits ouverts, non utilisés à des fins de cultures, facilement accessibles, et aussi loin que possible des populations et des sites sensibles tels que les périmètres d'irrigation et des canaux et seguias d'irrigation. Les enceintes devraient être clôturées et leurs accès bien gardés pour limiter l'interaction entre leurs activités et le milieu extérieur au strict nécessaire. Il est particulièrement important de veiller à ce qu'aucun rejet ne soit fait à l'extérieur des enceintes.

8.1.3 Identification de l'emprise du projet

L'emprise du projet correspond à l'emplacement de la station de traitement des eaux brutes et le réservoir. Le responsable de chantier devra veiller au respect de la largeur prescrite et requise pour les travaux.

8.1.4 Mouvements de terres

Avant le début des travaux, il sera nécessaire d'élaborer un plan de mouvements de terres précisant les quantités précises de matériaux à être évacuées et apportées, les sites d'emprunt et de dépôts et la gestion des dépôts provisoires. En particulier, les sites de dépôts provisoires devront être identifiés.

La remise en état des sites d'emprunt dans la phase réaménagement des aires de travail du chantier devra être prévue. Le responsable du chantier est tenu de s'assurer du respect de cet aspect.

8.1.5 Circulation dans le chantier

Étant donné les transports prévus dans le projet, il sera nécessaire de veiller aux conditions de sécurité dans le chantier. Le responsable du chantier devra s'assurer que la vitesse de circulation des engins et poids lourds dans les pistes d'accès est limitée et qu'une signalisation adéquate soit installée et modifiée quand cela s'avérera nécessaire.

Par ailleurs, la circulation des véhicules de transport (poids lourds) engendre des émissions importantes de poussières. Aussi, une action d'abattage des poussières par jets d'eau, à l'aide de camions citernes, devra être programmée.

8.1.6 Systèmes de collecte et de traitement des rejets

Au niveau des installations fixes du chantier, les rejets liquides (eaux usées domestiques) devront être collectées et évacuées dans des fosses septiques étanches.

Les déchets solides (papier, carton, emballages, tissus...) seront collectés et acheminés vers la décharge. Les fûts d'hydrocarbures et de produits chimiques pourront être remis aux fournisseurs en vue de leurs recyclages.

Au niveau du chantier (lieux des travaux), des systèmes mobiles de collecte des eaux usées pourront être mis en place. L'entreprise devrait acquérir ces systèmes, qui sont disponibles sur le marché.

8.1.7 Gestion des engins de chantier

Le responsable du chantier devra s'assurer que les engins de chantier ne resteront en aucun cas dans l'emprise du projet au-delà des horaires de travail. A la fin de chaque journée, tous les engins et véhicules devront rentrer à l'enceinte la plus proche du site de travail et garer dans des parkings aménagés pour ce faire. Il est aussi important de veiller à empêcher toute opération de réparation, de lavage ou de vidange dans l'emprise du projet. Les engins tombés en panne devraient être dans l'immédiat tractés vers l'enceinte du chantier.

8.1.8 Temps de travail et information des populations riveraines

Les populations riveraines devront être informées, du déroulement du chantier. Aussi, quand des travaux particuliers sont envisagés (rupture des services d'eau), les populations devront en être avisées.

8.1.9 Démobilisation et réaménagement des aires de travail

Une attention particulière devra être accordée au respect de l'environnement naturel lors de la remise en état des aires de travail. Les engins et véhicules devront être concentrés dans les enceintes de chantier. Le démontage des ateliers et centrales, la démolition des bâtiments, la désaffectation des systèmes de collecte et de traitement devront être programmés et réalisés dans les règles de l'art de façon à causer le moins de préjudice au milieu environnant (rejets accidentels, poussières, bruit, vibrations, débordement à l'extérieur de l'enceinte, etc.).

L'étape suivante, concernant la récupération et la gestion des dépôts résiduels en terres, en déchets solides, déchets de démolition, ferrailles, pièces détachées, devra être réalisée soigneusement sous la responsabilité de l'entreprise chargée des travaux et en collaboration avec les administrations concernées. Des sites de dépôts ou d'incinération devront être identifiés à l'avance pour ce faire. Pendant cette étape, il est aussi programmé de rétablir les voies de circulation de manière définitive.

Le réaménagement des aires de travail vise à minimiser l'impact visuel résiduel du chantier et de remettre les sites à leur état initial.

Tableau 37 programme de surveillance environnementale et sociale

Activités	Mesures de surveillance	indicateur	Coût	Responsable
Travaux de préparation des sites	Acquisition des EPI, des masques et gels hydrologiques pour l'ensemble des travailleurs sur chantier. Bien choisir les sites d'installations des chantiers. Utilisation d'une signalisation adéquate. Etablissement d'un plan d'intervention d'urgence.	Disponibilité des EPI des masques et gel hydrologique et d'un plan d'intervention d'urgence	50 000,00 DH	Entreprise chargée d'exécution du projet/ ONEE BR EAU.
Excavation et ouvertures des pistes d'accès	S'assurer que l'accès au chantier est contrôlé et qu'il est clôturé. S'assurer que les déblais provenant de l'excavation et qui ne servent pas au remblayage sont transportés dans un lieu autorisé. Avertir les autorités compétentes si des vestiges archéologiques sont mis à jour lors des travaux.	Disponibilité d'une clôture de chantier. Présence d'un document d'enregistrement des quantités de déblais réutilisées et celles rejetées.	50 000,00 DH	Entreprise chargée d'exécution du projet/ ONEE BR EAU.
Qualité du sol	Réglementer de façon stricte la circulation de la machinerie lourde. Restreindre le nombre de voies de circulation et limiter le déplacement de la machinerie aux aires de travail et aux accès balisés. S'assurer que les déblais provenant de l'excavation et qui ne servent pas au remblayage sont transportés dans un lieu autorisé. Faire l'entretien des engins de chantier et des véhicules et leur ravitaillement en carburant et lubrifiant dans un lieu désigné à cet effet. Prévoir sur place une provision de matières absorbantes ainsi que les récipients étanches bien identifiés, destinés à recevoir les résidus pétroliers et les déchets. Prévoir des mesures en cas de contamination accidentelle.	Présence d'un document d'enregistrement des quantités de déblais réutilisées et celles rejetées. Disponibilité d'un endroit approprié pour le ravitaillement en carburant (station de service). Disponibilité d'un plan d'intervention d'urgence en cas de déversement accidentelle de contaminant.	100 DH	Entreprise chargée d'exécution du projet/ ONEE BR EAU.

Activités	Mesures de surveillance	indicateur	Coût	Responsable
Qualité de l'air	Assurer l'arrosage régulier des pistes et des zones de travaux. Assurer le bâchage des camions utilisés pour le transport des matériaux de construction. Maintenir les véhicules et la machinerie en bon état de fonctionnement afin de minimiser l'émission de gaz d'échappement.	Bâchage des camions. La disponibilité d'un système d'arrosage des pistes La disponibilité d'un système de contrôle et de suivi des émissions de gaz d'échappement	5 000,00 DH	Entreprise chargée d'exécution du projet/ ONEE BR EAU.
Qualité de l'eau	S'assurer que le drainage superficiel est respecté en tout temps. S'assurer que le ravitaillement des véhicules et de la machinerie est effectué loin des cours d'eau. Prévoir des mesures en cas de contamination accidentelle.	Conditions de drainage. Disponibilité d'un endroit approprié pour le ravitaillement en carburant (station de service). Disponibilité d'un plan d'intervention d'urgence en cas de déversement accidentelle de contaminant. La disponibilité de matériel et produits de lutte contre la pollution accidentelle	20 000,00 DH	Entreprise chargée d'exécution du projet/ ONEE BR EAU.
Transport et circulation	Assurer la mise en place d'une signalisation adéquate et que l'horaire des travaux est arrangés d'une manière à ne pas perturber la circulation.	Disponibilité de la signalisation et des panneaux de limite de vitesse. Présence d'un programme de communication pour informer la population des travaux (horaire, localisation, durée).	8 000,00 DH	Entreprise chargée d'exécution du projet/ONEE.

Activités	Mesures de surveillance	indicateur	Coût	Responsable
Gestion des rejets solides et liquides	S'assurer que les boues de la ST sont évacuées vers la décharge en attendant la réalisation d'une décharge contrôlée ou expression d'intérêt S'assurer d'une gestion adéquate des produits chimiques de la ST (manipulation, entreposage, élimination…).	Disponibilité de matériel de collecte des déchets (bennes, centenaires…). Disponibilité d'un Journal des dates d'échantillonnage et réalisation de fiches d'analyses de laboratoire.	10 000,00 DH	Entreprise chargée d'exécution du projet/ONEE.
Population et Sécurité publique	Favoriser l'emploi de la main d'œuvre locale et encourager l'emploi de la femme Pour le site du réservoir, assurer la sécurité des occupants limitrophes de l'aire des travaux en appliquant des mesures appropriées (clôture, surveillance) Mettre sur pied un programme de communication pour informer la population des travaux (horaire, localisation, durée), notamment celles limitrophe au site du réservoir, par le biais de pancartes informatives. S'assurer que tout le personnel a suivis les inductions de sécurité au cours des travaux, et portent les EPI nécessaires Mettre en œuvre les mesures adéquates pour réduire les nuisances causées par les travaux Faire en sorte que les travaux ne mettent pas en cause la sécurité des ouvriers et de la population limitrophes (cas du réservoirs) Prévoir l'instauration d'un plan d'urgence pour remédier aux défaillances et aux incidents imprévisibles Etablissement d'un plan d'intervention d'urgence. S'assurer de l'adhésion de tout le personnel au plan de sécurité. Informer les conducteurs et les opérateurs de machines des normes de sécurité à respecter en tout temps.	Disponibilité d'une clôture de chantier Présence d'une affiche incluant les noms et numéros de téléphones des responsables, et décrivant la structure d'alerte. Disponibilité en quantité suffisante des équipements de protection individuels (casques. Lunettes, gans…). La mise en place d'un MGP	180 000,00 DH	Entreprise chargée d'exécution du projet/ONEE.

Activités	Mesures de surveillance	indicateur	Coût	Responsable
Remise en état	S'assurer que le site est exempt de tout débris résultant des travaux de construction	Etat de propreté du site.	10 000,00 DH	Entreprise chargée d'exécution du projet/ONEE.
Coût total			**333 100,00 DH**	

Tableau 38 : Programme de surveillance des mesures d'atténuation

Elément de milieu	Impact	Paramètres de suivi	Endroit/désignation	Type de contrôle (Méthode & équipement)	Fréquence & Mesures	Norme Applicable	Responsabilité (révision et reportage)	Estimation des coûts
Milieu Humain – Population	Risques liés à la santé et sécurité des agents et ouvriers	Assurance accidents de travail des ouvriers Nb d'accidents survenus aux ouvriers dus à la sécurité	A l'intérieur de la zone des travaux	Assurance Accidents de Travail à fournir par l'entreprise Rapport sécurité	Au démarrage des travaux 1/mois	Règlement sécurité au travail 0 accident	Entreprise/ contrôle par responsable ONEE Branche Eau	50 000,00 DH
	Risques liés à la santé et sécurité de la population riveraine	Assurance responsabilité civile de l'entreprise Nb d'accidents survenus à la	A l'intérieur de la zone des travaux	Attestation RC à fournir par l'entreprise	Au démarrage des travaux	Règlement sécurité au travail 0 accident	Entreprise/ contrôle par responsable ONEE Branche Eau	80 000,00 DH

Elément de milieu	Impact	Paramètres de suivi	Endroit/désignation	Type de contrôle (Méthode & équipement)	Fréquence & Mesures	Norme Applicable	Responsabilité (révision et reportage)	Estimation des coûts
		population dus à la sécurité						
	Nuisances et gènes pour la population	Plaintes et doléances de la population	Réclamation	Nb de plainte Suite accordée à la plainte	A chaque visite	Aucune plainte	Responsable de l'ONEE Branche Eau	Aucun coût spécifique
Milieu biophysique	Mauvaise gestion des déchets ménagers et assimilés sur les composantes sol, eau, et paysage.	Gestion des déchets solides ménagers ou assimilés	Camp de chantier Zone des travaux	Visuel : - disponibilité de conteneurs suffisants pour les déchets ménagers ou assimilés -Evacuation journalière de ces déchets vers la décharge du centre -propreté du chantier et du camp	A chaque visite et/ou réunion de chantier, et au moins 1fois par mois	Loi n°28-00 relative à la gestion des déchets et à leur élimination Aucune infraction	Entreprise/ contrôlé par responsable ONEE Branche Eau	200 000,00 DH
	Mauvaise gestion des déchets de chantier sur les composantes	Gestion des rebus de chantier	Camp de chantier Zone des travaux	Evacuation régulière des déchets Gestion saine des déchets dangereux	1/mois	Loi n°28-00 relative à la gestion des déchets et	Entreprise/ contrôle par responsable ONEE Branche Eau	200 000,00 DH

Elément de milieu	Impact	Paramètres de suivi	Endroit/désignation	Type de contrôle (Méthode & équipement)	Fréquence & Mesures	Norme Applicable	Responsabilité (révision et reportage)	Estimation des coûts
	sol, eau, et paysage.					à leur élimination Décret n° 2-07- 253 du 18 juillet 2008 portant classification des déchets et fixant la liste des déchets dangereux		
		Remise en état des lieux après la fin du chantier	Toutes les zones ayant subi des travaux ainsi que le camp de chantier	Retour à l'état initial (ou amélioration)	A la fin du chantier	Aucune infraction	Entreprise/ contrôle par responsable ONEE Branche Eau	60 000,00 DH
	Travaux de fouilles et terrassement,	Modification des écoulements naturels des eaux pluviales	Tout le chantier	Visuel	Chaque visite de chantier	Respecter les mesures d'atténuation prévues	Entreprise	Aucun coût spécifique

Elément de milieu	Impact	Paramètres de suivi	Endroit/désignation	Type de contrôle (Méthode & équipement)	Fréquence & Mesures	Norme Applicable	Responsabilité (révision et reportage)	Estimation des coûts
	évacuation des déblais Stockage des matériaux	Création des étangs d'eaux Sources de pollution						
Milieu biophysique – Air	Pollution de l'air	Poussière	Aux alentours du chantier	Visuel	Chaque visite de chantier	Aucune infraction	Entreprise	Aucun coût spécifique
Milieu biophysique – Nuisance sonore	Bruit	Bruit	A proximité	Auditif	Chaque visite de chantier ONEE Branche Eau-AT	Aucune infraction	Entreprise/ contrôle par responsable ONEE Branche Eau	Aucun coût spécifique

Tableau 39 mesures d'atténuation à surveiller au niveau de la ST

Elément	Mesures d'atténuation	Appliquée		Commentaire
		A	NA	
phase de construction				
Gestion des déchets de chantier	Assurer la collecte des déchets et leur élimination dans la décharge.			
Protection contre le bruit	Réaliser les travaux pendant les jours ouvrables du chantier			
	Maintenir les équipements et la machinerie en bon état de fonctionnement (silencieux adéquat, entretien régulier etc), afin de conserver leur niveau de bruit le plus bas possible.			
Elimination de poussière	Utiliser un abat poussière durant les périodes sèches.			
Phase d'exploitation				
Protection conte les fuites de chlore	Vérifier si les équipements de neutralisation du chlore sont opérationnels ou pas.			
	Interdire le dépôt des matières combustibles à moins de 30 mètres de tout dépôt de chlore.			
	Prévoir un dispositif d'extraction du chlore vaporisé en cas de fuite. Le chlore est aspiré par une conduite et acheminé vers l'installation de neutralisation au moyen d'un extracteur judicieusement placé.			
	Les consignes écrites tenues à jour, mises à disposition et pour certaines affichées dans les lieux fréquentés par le personnel doivent notamment indiquer : 1. Les procédures d'arrêt d'urgence ; 2. Les mesures à prendre en cas d'alerte ; 3. Les moyens d'extinction à utiliser en cas d'incendie ; 4. Les interdictions de fumer et d'apporter du feu sous une forme quelconque ; 5. Les instructions de maintenance et de nettoyage dont les permis de feu ; 6. La procédure d'alerte avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours, du centre antipoison, etc; 7. La fréquence de contrôle des dispositifs de sécurité et de traitement des pollutions et nuisances générées			
Sécurité des agents travaillant dans la station de traitement	Les numéros et symboles de danger correspondant aux produits stockés sont indiqués de façon très lisible à proximité des aires permanentes de stockage de chlore			
lavage des filtres	Assurer le lavage régulier des filtres			
qualité des eaux traitées	Assurer un suivi rigoureux de la qualité des Eaux traitées suivant la réglementation en vigueur			
Gestion des déchets divers de la station	Assurer le ramassage régulier des déchets et prévoir leur acheminement vers la décharge			
Gestion de boues issues du traitement	Les boues seront déposées en décharge publique en attendant la réalisation éventuelle d'une décharge contrôlée ou une réutilisation éventuelle			

Tableau 40 : Mesures d'atténuation à surveiller au niveau du réservoir

Elément	Mesures d'atténuation	Appliquée		Commentaire
		A	NA	
phase de construction				
Gestion des déchets de chantier	Assurer la collecte des déchets et leur élimination dans la décharge.			
Protection contre le bruit	Réaliser les travaux pendant les jours ouvrables du chantier			
	Maintenir les équipements et la machinerie en bon état de fonctionnement (silencieux adéquat, entretien régulier etc), afin de conserver leur niveau de bruit le plus bas possible.			
Elimination de poussière	Utiliser un abat poussière durant les périodes sèches.			
Population et Sécurité publique	Favoriser l'emploi de la main d'œuvre locale et encourager l'emploi de la femme Assurer la sécurité des occupants limitrophes de l'aire des travaux en appliquant des mesures appropriées (clôture, surveillance) Mettre sur pied un programme de communication pour informer la population des travaux (horaire, localisation, durée), par le biais de pancartes informatives. S'assurer que tout le personnel a suivis les inductions de sécurité au cours des travaux, et portent les EPI nécessaires Mettre en œuvre les mesures adéquates pour réduire les nuisances causées par les travaux Faire en sorte que les travaux ne mettent pas en cause la sécurité des ouvriers et de la population limitrophe Prévoir l'instauration d'un plan d'urgence pour remédier aux défaillances et aux incidents imprévisibles Etablissement d'un plan d'intervention d'urgence. S'assurer de l'adhésion de tout le personnel au plan de sécurité. Informer les conducteurs et les opérateurs de machines des normes de sécurité à respecter en tout temps.			
Phase d'exploitation				
Gestion des déchets divers	Assurer le ramassage régulier des déchets et prévoir leur acheminement vers la décharge			

8.2 PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

Le suivi environnemental a pour but d'évaluer, après application des mesures d'atténuation, les impacts réels du projet sur l'environnement afin d'évaluer leur efficacité et de proposer d'autres mesures alternatives lorsque c'est nécessaire. Il vise à identifier pour les impacts permanents les paramètres devant faire l'objet d'un contrôle et de suivi en vue d'évaluer la pertinence et la performance effectives des mesures appliquées.

Cependant, les impacts probables du projet objet de la présente évaluation sont limités et de faible à moyenne importance et de nature temporaire liés à la phase de construction.

Ainsi, le programme de suivi environnemental est mis en œuvre lors de la phase d'exploitation pour atteindre les objectifs suivants :

- Vérifier sur le terrain l'efficacité des mesures de protection de l'environnement prévues dans le cadre de l'étude d'impact ;
- Recueillir des informations afin de parfaire les connaissances lors de la réalisation de futurs projets similaires ;
- Vérifier la justesse des évaluations des impacts principalement en regard des composantes pour lesquelles cette évaluation comporte des aspects de risques et d'incertitudes.

Le bon fonctionnement des ouvrages de l'adduction d'eau brute nécessite un entretien strict et régulier pour tous les équipements. De plus, un plan d'urgence doit être établi pour formaliser toute intervention en cas de dysfonctionnement du système.

Pour la station de traitement**,** et afin d'éviter les risques qui pourront être dus à la gestion de la station de traitement, il est impératif de procéder aux opérations suivantes :

- Mettre en place, suivant les normes de sécurité, un stock dans le bâtiment des réactifs;
- Ventilation des locaux afin de renouveler l'air et réduire les gaz toxiques (Cl_2, ..) surtout lors des entretiens ;
- Equiper les locaux par les équipements de sécurité et des détecteurs de gaz de chlore, et mettre en place un système contre l'incendie
- Assurer le suivi de la maintenance des équipements de Station de Traitement, la qualité des eaux traitées, la qualité des eaux rejetées dans le milieu récepteur et la gestion et le contrôle des boues ;
- Assurer une bonne gestion des sous-produits de la ST en prévoyant la collecte et le transport vers la décharge
- Instaurer un protocole de simulation d'état de crise pour la qualification du personnel et pour l'élaboration d'un plan d'urgence.

Le programme de suivi concernera aussi :

- Suivi du MGP
- Suivi du processus d'indemnisation et d'expropriation

Un programme de suivi a été établi, et pour son application, il doit être suivi par des personnes compétentes de l'ONEE-BRANCHE-EAU ou le déléguer a une entité qualifiée de suivi et de contrôle externe.

Tableau 41 paramètres de suivi en phase d'exploitation

Impacts ou sources D'impacts ou mesures	Paramètres de suivi	Endroit / Désignation	Type de contrôle	Fréquence & Mesures	Norme Applicable	Responsabilité (Révision et reportage)	Estimation des coûts (MDH)
CONDUITE DE LIAISON ENTRE LES OUVRAGES-							
détection de fuite, casse,…etc	Nombre de débordement	Conduite	Visuel Rapport mensuel	1/mois	Respecter les mesures d'atténuation prévues	ONEE-BRANCHE EAU	Aucun coût spécifique
STATION DE POMPAGE DE LA ST -							
Bruit	Niveau de Bruit	Locaux abritant le matériel particulièrement bruyant (groupe de pompe, etc.)	Auditif		Respect des dispositions constructives de fixation limitant les bruits et vibrations	ONEE-BRANCHE EAU	Aucun coût spécifique
Dysfonctionnement de la station de pompage	Nb de pannes électriques Nb de pannes Électromécaniques (Pompes)	Stations de pompage	Visuel Rapport mensuel exploitant	1/mois	Nb de pannes électriques = 0 Nb de pannes Électromécaniques (Pompes)= 0	ONEE-BRANCHE EAU	Aucun coût spécifique
RESERVOIR							
Déchets divers	Assurer le ramassage régulier des déchets prévoir leur acheminement vers la décharge	Réservoir	Visuel Rapport d'exploitation	Au besoin	Au moins 1 benne couverte Evacuation des résidus au moins 1 fois par semaine	ONEE-BRANCHE EAU	Aucun coût spécifique

Impacts ou sources D'impacts ou mesures	Paramètres de suivi	Endroit / Désignation	Type de contrôle	Fréquence & Mesures	Norme Applicable	Responsabilité (Révision et reportage)	Estimation des coûts (MDH)
Paysage	Aspect visuel de l'ensemble du projet	Réservoir	Visuel	Semestrielle	acceptable	ONEE-BRANCHE EAU	Aucun coût spécifique
Consignes écrites de manipulation ;	Nbre d'ouvrier respectant la porte d'équipements de protection, etc.	Réservoir	Visuel Rapport d'exploitation	Trimestriel		ONEE-BRANCHE EAU	Aucun coût spécifique
STATION DE TRAITEMENT							
Paysage	Aspect visuel de l'ensemble du projet	Réservoir	Visuel	Semestrielle	acceptable		Aucun coût spécifique
Déchets divers Boues sèches	Assurer le ramassage régulier des déchets prévoir leur acheminement vers la décharge	Station de traitement	Visuel Rapport d'exploitation	1/mois Au besoin	Au moins 1 benne couverte Evacuation des résidus au moins 1 fois par semaines	ONEE-BRANCHE EAU	Aucun coût spécifique

Impacts ou sources D'impacts ou mesures	Paramètres de suivi	Endroit / Désignation	Type de contrôle	Fréquence & Mesures	Norme Applicable	Responsabilité (Révision et reportage)	Estimation des coûts (MDH)
Consignes écrites de manipulation ; plan d'intervention en situation d'urgence.	Cas hospitalisés versus cas traités localement Nbre d'ouvrier respectant la porte d'équipements de protection, etc. Nbre d'incendie et d'accident avec impact sur l'environnement et/ou avec plainte de riverains	Station de traitement	Visuel Rapport d'exploitation		Trimestriel Hebdomadaire Trimestriel	ONEE-BRANCHE EAU	Aucun coût spécifique
Qualité des eaux traitées	Paramètres physico-chimiques et biologiques des eaux traitées	A la sortie de la station	Prélèvement D'échantillon homogènes et analyses de laboratoire	Mesure avec fréquence régulière	Décret n° 2-05-1326 et réglementation en vigueur	ONEE-BRANCHE EAU	40 000,00 DH

9 CHAPITRE VII : PLAN D'ACTION EN CAS DE SITUATION D'URGENCE

Afin de pallier à tout déversement accidentel (produits chimiques et produits pétroliers), ou déclenchement d'un incendie, le responsable environnemental de l'entreprise mandataire des travaux, élaborera un plan d'urgence environnemental qui sera ensuite approuvé par l'ONEE. Ce plan spécifiera les noms des responsables et leurs contacts, les actions à initier dans l'immédiat et les responsabilités de tous les intervenants. Il sera communiqué à tous les intervenants sur les différents sites de chantier. Outre ce plan, il faudra mettre en place :

- Des procédures d'urgence en cas de déversement accidentel de produits contaminants spécifiques à chaque chantier ;
- Aux endroits appropriés et en nombre suffisant des trousses d'intervention d'urgence en cas de déversement accidentel des produits contaminants. Celles-ci seront réapprovisionnées au besoin ;
- Affichage des numéros des pompiers dans les locaux techniques,

Le plan d'urgence fera l'objet d'une révision et d'une actualisation basée sur la capitalisation des expériences des événements qui surviendront de façon imprévue, afin d'éviter qu'ils se reproduisent.

10 CHAPITRE VIII : CONSULTATIONS ET DIFFUSIONS PUBLIQUES

10.1 Exigences de la BAD

Le Système de Sauvegarde Intégré (SSI) de la BAD requiert que l'emprunteur réalise des consultations adéquates (à savoir consultation libre, préalable et informée) avec les communautés susceptibles d'être affectées par les impacts environnementaux et sociaux, et avec les acteurs locaux. Aussi, la participation active des bénéficiaires est nécessaire à tous les stades de la planification, de la conception, de l'exécution et de l'évaluation.

L'objectif est d'assurer la participation des intervenants au cours du processus de consultation afin que les communautés touchées et les parties prenantes aient un accès opportun à l'information concernant les opérations de la Banque, sous des formes appropriées, et qu'elles soient consultées de façon significative sur les questions qui peuvent les toucher. La participation communautaire peut également favoriser la transparence et l'équité dans les procédures d'indemnisation, et encourager une plus forte implication des communautés dans la gestion et l'entretien des infrastructures de services et dans les programmes de développement.

10.2 Dispositions de la réglementation nationale

Conformément à la loi marocaine 12-03 sur les études d'impact sur l'environnement, les projets d'AEP ne sont pas assujettis à une étude d'impact environnementale, et par conséquent, aucune enquête publique n'est requise. Cependant, la consultation publique et la participation des parties prenantes (dont les populations bénéficiaires et celles affectées) pourraient se fera sous diverses formes, notamment les réunions directes avec les communes et les élus, avec les parties prenantes elles-mêmes lors de la consultation, l'enquête socioéconomique et l'enquête administrative où toutes les personnes affectées et intéressées auront des affichages et des registres au niveau des communes pour y transcrire leurs doléances.

Ceci permettra de les informer sur le projet et ses impacts, sur leurs droits et sur les procédures de l'acquisition ainsi que les indemnisations prévues (pour le foncier et pour les pertes des cultures).

11 CHAPITRE IX : Mécanisme de Gestion des Plaintes MGP

Cette section décrit de façon plus détaillée le Mécanisme de Gestion des Plaintes (MGP) qui sera mise en œuvre par l'ONEE Branche Eau, l'entreprise contractante ou ses sous-traitants dans le cadre du PEPP. Selon les principes énoncés plus haut, la procédure de gestion des plaintes comprend 6 étapes :

- La divulgation du processus de gestion des plaintes
- L'identification de la plainte, enregistrement et formalisation ;
- L'enquête et la consultation ;
- La poursuite de l'examen avec des tierces parties suivant le degré de la plainte ;
- La communication de la réponse et clôture ; et
- Le suivi.

Le mécanisme de gestion des plaintes, doléances et conflits est mis en place par l'ONEE Branche Eau, conformément à la réglementation nationale et celle de la Banque, pour permettre à toutes les parties prenantes, et en particulier celles qui sont affectées négativement par le Projet, de fournir leur appréciation des propositions du Projet, de canaliser leurs préoccupations, et ainsi d'accéder à des informations ou de rechercher un recours ou une résolution. Ce mécanisme doit être efficace, accessible, prévisible, équitable, transparent, compatibles avec les droits humains, basé sur l'engagement et le dialogue, et permettre à toutes les parties concernées, y compris le promoteur du Projet, de tirer des enseignements.

11.1 Types de plaintes potentiels relatifs au projet

L'expérience montre que de nombreuses plaintes pourront être enregistrées. Dans la pratique, les plaintes et conflits pouvant apparaitre au cours de la mise en œuvre du projet sont les suivants :

- Erreurs dans l'identification et l'évaluation des biens, des zones d'usage, etc. ;
- Désaccord sur les limites des parcelles/zones d'usage, soit entre la personne affectée et l'agence d'expropriation, ou soit entre deux voisins ;
- Conflit sur la propriété d'un bien (deux personnes/villages affectées, ou plus, déclarent être le propriétaire d'un certain bien) ;
- Désaccord sur l'évaluation d'une parcelle/zone d'usage ou d'un autre bien ;
- Successions, divorces, et autres problèmes familiaux, provoquant des conflits entre héritiers ou membres d'une même famille concernant une propriété ou des parties d'une propriété ou encore d'un autre bien donné ;
- Violences Basées sur le Genre (VBG), exploitation et abus sexuels, harcèlement sexuel et Violences Contre les Enfants (VCE) ;
- Risques de bruits de circulations des camions et machinerie présence d'ouvriers.

11.2 Circuit des flux des griefs du Mécanisme de Gestion des Plaintes

Le maintien de l'engagement de toutes les PP est tributaire de la mise en place d'un Mécanisme de Gestion des Plaintes, des Doléances et des Litiges (MGP) efficace et opérationnel. A l'instar des autres programmes exécutés antérieurement, il sera procédé à la consolidation et au renforcement du mécanisme de gestion existant auprès des directions régionales et directions provinciales concernées en assurant son suivi et sa traçabilité. Tout au long de la mise en œuvre du programme, ce mécanisme devrait être documenté dans un registre centralisé au niveau de la coordination du projet. Cet outil doit renseigner mensuellement par zone de projet, essentiellement sur :

(i) Le nombre et la typologie de plaintes reçues et enregistrées,
(ii) Le nombre et la typologie de plaintes et/ou de réclamations traitées et clos ;
(iii) La nature des actions entreprises pour assurer le traitement des requêtes reçues ;

(iv) Nombre de griefs non encore résolus et en comparaison avec le dernier mois ;
(v) Catégorisation des nouveaux griefs :
(vi) Nombre de plaintes relatives aux violences basées sur le genre ;
(vii) Nombre de plaignants par sexe ;
(viii) Délai moyen de résolution des griefs ;
(ix) Taux de plaintes éligibles ;
(x) Nombre de plaintes fermées suite à médiation ;
(xi) Taux de réponses favorables / défavorables des plaintes éligibles ;
(xii) Nombre de plaintes donnant lieu à une procédure judiciaire en cours.

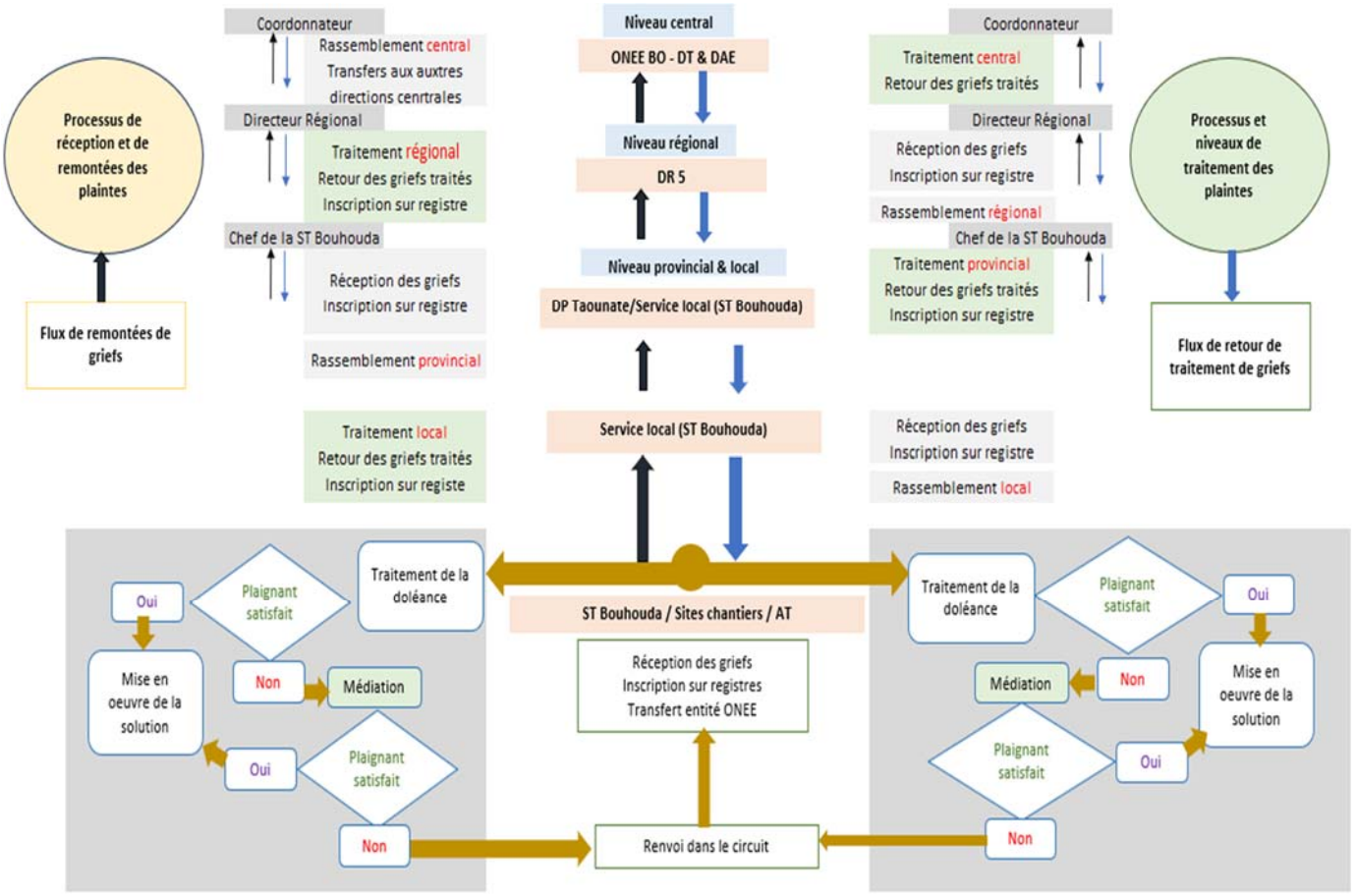


Figure 28 : Configuration et fonctionnement du Mécanisme de Gestion des Plainte de l'ONEE

11.3 Suivi de l'opérationnalisation du Mécanisme de Gestion des Plaintes

Une fois implanté, sous la responsabilité de l'expert en sauvegardes sociales / genre, le circuit présenté ci-dessus permettra de renseigner sur toutes les statistiques susmentionnées relatives aux griefs relevés dans le cadre de la mise en œuvre du programme enregistré au niveau des registres et des bases de données de ce mécanisme.

Cependant, un suivi de proximité de l'opérationnalisation effective de ce mécanisme devrait être assuré notamment pour les griefs (orale ou écrite) qui émanent des PP affectées par les projets et par les groupes vulnérables identifiées spécialement les femmes. Il s'agit de s'assurer aussi bien du traitement de ces griefs et de la satisfaction de ces PP des solutions proposées à travers les deux types d'actions prévues à savoir :

- Le suivi social mené avec l'appui de l'AT impliquée dans le PGES qui permettra d'appuyer les personnes affectées tout au long du projet en s'assurant du traitement de leurs griefs.

- Les actions de communication prévisionnelle qui permettront de s'approcher davantage des PP affectées et des groupes vulnérables et de mieux connaitre leurs doléances.

L'AT impliquées dans ces deux types d'actions devrait appuyer l'ONEE Branche Eau en assurant au besoin un rôle de médiation (zone grise de la figure précédente) entre les PP concernées et les l'ONEE Branche Eau en impliquant les autorités locales les communes territoriales et procédant comme suit :

- Relever les griefs notifiés dans les registres du MGP ou exprimés oralement
- S'assurer de leur remontée et de leur traitement à travers les circuits du MGP
- Examiner la satisfaction des solutions proposées auprès des PP concernées
- Assurer la médiation en cas de non-satisfaction et la révision du traitement
- Réexaminer la satisfaction des solutions proposées auprès des PP avant leur mise en œuvre.

Le suivi du traitement donné à ces réclamations sera reporté dans le rapport de suivi environnemental et social du projet.

Il s'agira de la mise à disposition d'un registre de réclamation/plaintes. Le registre en question sera installé au niveau de la CGD/Station de traitement/du centre (régional) de l'ONEE Branche Eau. Les requérants seront aiguillés par l'autorité, la commune, l'entreprise et représentants de la société civile au centre de l'ONEE Branche Eau pour déposer leurs réclamations. Le modèle du registre des réclamations est présenté en annexe.

11.4 Prise en considération en particulier de la Violence Basée sur le Genre

Les plaintes concernant les inégalités de genre, les abus et l'exploitation sexuelle seront prises encharge selon plusieurs canaux différents pour déposer leur plainte :

- Le Mécanisme de Gestion des Plaintes proposé dans le plan de mobilisation des partiesprenantes ;
- Des mécanismes qui pourraient être gérés par des associations féminines à recenser et mobiliser dans la zone du projet.

Les considérations spécifiques concernant le mécanisme de gestion des plaintes dans la lutte contrela Violence Basée sur le Genre sont les suivantes :

- Aucune information susceptible de révéler l'identité de la victime ne devra être conservée au niveau du mécanisme de gestion des plaintes.
- Le mécanisme ne doit pas demander ou enregistrer d'informations en dehors des trois aspects suivants relatifs aux cas de Violence Basée sur le Genre (VBG) :
    - La nature de la plainte (ce que déclare le porteur de la plainte en usant de ses propres termes, sans que ce soit en réponse à des questions) ;
    - Si, à sa connaissance, l'auteur était associé au projet ;
    - Si possible, l'âge et le sexe de la victime.
- Immédiatement après avoir reçu la plainte directement d'une victime, le Mécanisme de Gestion des Plaintes doit aider cette dernière en l'orientant vers des services de lutte contre la Violence Basée sur le Genre pour qu'elle y soit prise en charge. Cela sera possible grâce à la liste des associations féminines qui aura été dressée lors du recensement effectué avant le démarrage des travaux.
- Les informations conservées par le mécanisme sont absolument confidentielles, surtout lorsqu'elles ont trait à l'identité du porteur de la plainte. En ce qui concerne la Violence Basée sur le Genre, le mécanisme de gestion des plaintes doit servir essentiellement à :
    - Orienter les porteurs de la plainte vers les services de lutte contre la Violence Basée sur leGenre ;
    - Enregistrer la suite donnée à la plainte.

11.5 Coût de mise en œuvre

Le mécanisme de gestion des plaintes fait intervenir des personnes responsables de la réalisation du projet, des instances étatiques dont l'intervention fait partie du travail quotidien, et des personnes bénévoles notamment la société civile. Les dépenses engagées par le MGP sont budgétisées dans le cadre des activités de chaque partie prenante. Ainsi, la mise en œuvre du MGP n'engage pas de budget supplémentaire.

L'enveloppe budgétaire globale du MGP est estimée **à 180 000,00 MAD**.

12 CONCLUSION GENERALE ET BILAN ENVIRONNEMENTAL

Le présent projet a pour objectif le renforcement de l'alimentation en eau potable de Bouhouda. Ce projet contribuera à la supplémentions de la station existante et de faire face à l'évolution des besoins en eau potable due à l'évolution démographique dans la zone du projet.

D'une manière générale, les impacts négatifs probables du projet sont d'importance moyenne à faible, et sont en majorité liés à la phase d'exécution des travaux. Ils seront fortement atténués par les mesures d'atténuation proposées.

Pendant la phase des travaux :

- ✓ Le site alloué à la réalisation du réservoir est un site privé et habouss. Les différentes actions seront entreprises pour s'assurer que les terrains nécessaires au projet ainsi que leurs occupants soient identifiés et les démarches appropriées soient engagées au moment opportun et selon les procédures et la réglementation en vigueur qui sont en conformité avec les objectifs et aux prescriptions de la norme SO2 de la BAD, relatifs à l'acquisition des parcelles de terrains pour les besoins du projet.
- ✓ Risque d'accidents lors des travaux suite à l'augmentation du trafic routier notamment au voisinage de la ST et le site du réservoir
- ✓ Risque de pollution du sol, eau suite au rejet des déchets (matériaux, huiles et essences des machines, sac et emballages des utilisés...etc),
- ✓ Perturbations par les différentes nuisances (bruits, poussières…etc).

Pendant la phase D'exploitation :
Afin de limiter les impacts négatifs du projet de l'extension de la station de traitement sur l'environnement, des mesures d'atténuation ont été proposées dont les plus importants sont :

- La station dispose de la tour et la fosse de neutralisation pour inactiver le chlore gazeux en cas de fuite accidentelle ainsi qu'un système de détecteur de fuite ;
- Garantir une gestion professionnelle des réactifs et de leurs emballages ;
- Les boues constituent un risque de pollution dont il faut tenir compte, par une bonne gestion et une valorisation.
- Assurer l'intégration paysagère de la ST et le réservoir dans l'environnement

D'autres parts ces mesures d'atténuation ne peuvent être concrétisées qu'à travers l'instauration de mesures de suivi garantissant leur application pendant la phase exploitation.

Le programme de suivi environnemental comporte les opérations suivantes :

- Le suivi de la maintenance des équipements de Station de Traitement notamment, la tour de neutralisation et la fosse ainisi que le réservoir.
- L'instauration de protocole de simulation d'état de crise pour la qualification du personnel et pour l'élaboration d'un plan d'urgence.
- Suivi de la maintenance.
- La mise en place du MGP

Après une analyse de l'ensemble des actions du projet de renforcement de l'alimentation en eau potable de Bouhouda, des séries d'impacts s'individualisent durant les phases du projet.

Durant la phase de réalisation, les composantes du projet, présentent des impacts qui varient d'une importance faible à moyenne. Afin de pouvoir lutter contre le cumul des impacts des différentes composantes,

des mesures d'atténuation ont été proposées afin de réduire l'influence des actions des projets sur l'ensemble des éléments du milieu biophysique et humain.

Durant la phase d'exploitation, l'étude a ressorti des impacts d'une importance faible sur les composantes du milieu biophysique, ainsi un ensemble de mesures d'atténuation ont été proposées afin de réduire ou de limiter l'aire de l'impact dans le temps et dans l'espace.

Le projet de renforcement de l'alimentation en eau potable de Bouhouda tant au niveau de sa phase de construction que celle d'exploitation générera des impacts positifs importants sur la disponibilité de l'eau et permettra ainsi le développement du cadre de vie des populations locales et la femme en particulier.

En résumé, après la prise en compte des mesures d'atténuation proposées, et leur bonne application, ainsi que l'exigence d'un suivi et d'une surveillance environnementale et sociale au cours des travaux et d'exploitation et la mise en place et le suivi d'un MGP, le projet de renforcement de l'alimentation en eau potable de Bouhouda, s'avère acceptable du point de vue environnemental et social.

13 ANNEXE

13.1 Album photo

Photo 1 : barrage bouhouda

Photo 2 : conduite de rejet

Photo 3 : chaaba près du mur de clôture de la ST

Photo 4 : épaississeur

Photo 5 : Prises au niveau du barrage

Photo 6 : réservoir Bouhouda

site du réservoir

réserve de la file projeté de la ST

Lit de séchage

tour de neutralisation des fuites de chlore

13.2 Normes de qualité des eaux superficielles utilisées pour la production de l'eau potable

ARRETE N° 1277-01 DU 10 CHAABANE 1423 (17 OCTOBRE 2002) PORTANT FIXATION DES NORMES DE QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES UTILISEES POUR LA PRODUCTION DE L'EAU POTABLE.

Arrêté conjoint du ministre de l'équipement et du ministre chargé de l'aménagement du territoire, de l'urbanisme et de l'habitat et de l'environnement n° 1277-01 du 10 chaabane 1423 (17 octobre 2002) portant fixation des normes de qualité des eaux superficielles utilisées pour la production de l'eau potable.

Le ministre de l'équipement,

Le ministre charge de l'aménagement du territoire de l'urbanisme, de l'habitat et de l'environnement,

Vu le décret n° 2-97-787 du 6 chaoual 1418 (4 février 1998) relatif aux normes de qualité des eaux et à l'inventaire du degré de pollution des eaux;
Après avis du ministre de la santé et du ministre de l'intérieur,

ARRETENT :

ARTICLE PREMIER - A compter de la date de publication du présent arrêté conjoint, les normes de qualité des eaux superficielles utilisées pour la production de l'eau potable visées à l'article premier du décret n° 2-97-787 susvisé sont fixées au tableau joint au présent arrêté.

ART.2 -Au sens du présent arrêté, les eaux superficielles utilisées pour la production de l'eau potable sont subdivisées en trois catégories A1, A2 et A3 selon les procédés de traitement appropriés :

- La catégorie A1 pour les eaux nécessitant pour être potables un traitement physique simple et désinfection notamment par filtration et désinfection ;
- La catégorie A2 pour les eaux nécessitant pour être potable un traitement normal physique, chimique et désinfection notamment par préchloration, coagulation, floculation, décantation, filtration et désinfection (chloration finale);
- La catégorie A3 pour les eaux nécessitant pour être potables un traitement physique, chimique poussé, un affinage et désinfection notamment par chloration au "break-point", coagulation, floculation, décantation, filtration, affinage (charbon actif), et désinfection (ozone, chloration finale).

ART.3 - Les valeurs indiquées dans les colonnes G (valeurs guides) du tableau mentionné à l'article premier ci-dessus, correspondent à des exigences que doit satisfaire toute eau superficielle utilisée pour la production de l'eau potable pour être classée dans l'une des catégories mentionnées à l'article 2 ci-dessus.
Les valeurs indiquées dans les colonnes I (valeurs impératives) du tableau mentionné à l'article premier ci-dessus, correspondent à des exigences que doit satisfaire impérativement toute eau superficielle utilisée pour la production de l'eau potable pour être classée dans l'une des catégories mentionnées à l'article 2 ci-dessus.

ART.4- Les eaux superficielles utilisées pour la production de l'eau potable sont considérées conformes à la catégorie Ai lorsque sont respectées les règles suivantes :

1. Les échantillons d'eau doivent être prélevés, avant traitement, à intervalles réguliers et au même endroit ;
2. Pour chaque paramètre appartenant à la colonne impérative (I), 95% des valeurs mesurées sont conformes à celles prévues par la norme et pour chaque paramètre appartenant à la colonne guide (G) 90% des valeurs mesurées sont conformes à celles prévues par la norme ;
3. Et si pour les 5% et les 10% des échantillons non conformes, la valeur du paramètre ne s'écarte pas de plus de 50% de celles fixées, exception faite pour la température, le pH, l'oxygène dissous et les paramètres bactériologiques.

ART. 5 - Le nombre minimal d'échantillons sur la base duquel l'eau superficielle utilisée pour la production de l'eau potable est déterminé en fonction de l'importance de la population desservie par le captage d'eau superficielle concerné, de sa vulnérabilité et en fonction de chaque paramètre.
Dans tous les cas, ce nombre minimal d'échantillons doit être d'au moins six fois par an pour un débit de production compris entre 100 et 20.000 mètres cubes par jour, à raison d'au moins une fois, tous les deux mois, et au moins 12 fois par an pour un débit supérieur à 20.000 mètres cubes par jour, à raison d'au moins une fois par mois.

ART.6- Tout échantillon sur la base duquel l'eau superficielle utilisée pour la production de l'eau potable est classée selon les catégories mentionnées à l'article 2 ci-dessus, doit être un échantillon composite de 24 heures.

Au sens du présent arrêté, on entend par échantillon composite tout mélange de façon intermittente ou continue en proportions adéquates d'au moins six échantillons ou parties d'échantillons et dont peut être obtenue la valeur moyenne du paramètre désiré.

ART.7 - Les paramètres indicateurs de la qualité de l'eau destinée à la production de l'eau potable sont mesurés selon les méthodes normalisées fixant pour chaque paramètre les propriétés de chaque méthode (limite de détection, précision de la mesure, etc.).

ART.8- Le recours aux étapes supplémentaires pour renforcer le traitement en cas de dépassement de quelques paramètres (goût, odeur, Fe, Mn …) est nécessaire. C'est le cas de l'injection du charbon actif, du permanganate de potassium etc.

Des filières intermédiaires peuvent également s'avérer nécessaires pour tenir compte de la répartition des paramètres entre 2 catégories différentes.

Des notes techniques justifiant le recours à de tels procédés de traitement doivent être adressées à l'autorité de contrôle chargée de l'application du présent arrêté.

ART.9 - Les eaux superficielles ayant une prise au fil de l'eau, et présentant des dépassements de limite du niveau A3 pour le paramètre matières en suspension (MES) peuvent être utilisées s'il est employé un pré traitement approprié permettant de ramener les caractéristiques de la qualité de l'eau à un niveau conforme à A3.

ART.10 - Des dérogations sont prévues :

1. En cas d'inondations, de pollutions accidentelles ou de catastrophes naturelles ;
2. En cas de dépassement, pour certains paramètres, des limites fixées pour les catégories A1, A2 et A3 en raison de circonstances météorologiques ou géographiques exceptionnelles pour les eaux superficielles ayant une prise au fil de l'eau (rivière, canal…) et pour les eaux de retenues de barrage, ainsi que de lacs dont la profondeur est inférieure à 20 mètres et aux eaux quasi stagnantes dont le renouvellement prend plus d'un an :
3. Lorsque les eaux superficielles subissent un enrichissement naturel de certaines substances qui provoqueraient un dépassement des limites fixées pour les catégories A1, A2 et A3. On entend par enrichissement naturel, le processus par lequel une masse d'eau reçoit du sol certaines substances contenues dans celui-ci, sans intervention de l'homme;
4. Dans le cas de l'existence de ressource unique dont les eaux ayant des caractéristiques supérieures aux valeurs limites impératives correspondant au traitement type A3 (rareté des ressources en eau, sécheresse…)
   La procédure de dérogation doit être mise en place pour une éventuelle utilisation de ces eaux à titre exceptionnel en utilisant un traitement approprié y compris le mélange, permettant de ramener toutes les caractéristiques de la qualité de l'eau à un niveau conforme.
   Ces eaux ne doivent être utilisées pour la production de l'eau potable qu'après l'avis favorable de l'autorité de contrôle chargée de l'application du présent arrêté après examen du dossier. En parallèle à la décision, un programme d'amélioration de la qualité de ces eaux doit être lancé.

ART.11 - L'Agence du bassin hydraulique est chargée de veiller au respect par les organismes de production et de distribution de l'eau potable, des prescriptions du présent arrêté conjoint qui sera publié au Bulletin officiel.

Rabat, le 10 chaabane 1423 (17 octobre 2002).

Le ministre de l'équipement

Bouamor TAGHOUAN

Le ministre chargé de l'aménagement du territoire, de l'urbanisme, de l'habitat et de l'environnement,

Mohamed EL YAZGHI

GRILLE DE QUALITE

Catégorie			A1		A2		A3	
			G	I	G	I	G	I
PARAMETRES ORGANOLEPTIQUES								
1	Couleur	Mg pt/l	<10	20	50	100	50	200
2	Odeur à 25°C		<3	-	10	-	20	-
PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES								
3	Température	°C	20	30	20	30	20	30
4	pH	pH	6.5-8.5	-	6.5-9.2	-	6.5-9.2	-
5	Conductivité à 20°C	µs/cm	1300	2700	1300	2700	1300	2700
6	Chlorure (Cl-)	mg/l	300	750	300	750	300	750
7	Sulfates (SO_4)	mg/l	200	-	200	-	200	-
8	MES	mg/l	50	-	1000	-	2000	-
9	O_2 dissous	mg/l	7(90%)	-	5(70%)	-	3(50%)	-
10	DBO_5	mg/l	3	-	7	-	10	-
11	DCO	mg/l	-	-	25	-	40	-
12	Oxydabilité	mg/l	2	-	5	-	10	-
SUBSTANCES INDESIRABLES								
13	Bore	mg/l	-	1	-	1	-	1
14	Ammonium	mg/l	0,05	0,5	1	1,5	2	4
15	NTK	mg/l	1	-	2	-	3	-
16	Nitrates (NO_3)	mg/l	-	50	-	50	-	50
17	Phosphores	mg/l	0,4	-	0,7	-	0,7	-
18	Baryum	mg/l	-	1	-	1	-	1
19	Cuivre (Cu)	mg/l	-	1	-	2	-	2
20	Zinc (Zn)	mg/l	-	5	-	5	-	5
21	Manganèse (Mn)	mg/l	-	0,1	0,1	0,1	1	-
22	Fer dissous (Fe)	mg/l	-	0,3	1	2	1	3
23	Fluorures (F)	mg/l	0,7	1,5	0,7	1,5	0,7	1,5
24	Hydrocarbures dissous	mg/l	-	0,05	-	0,2	0,5	1
25	Phénols	mg/l	-	0,001	-	0,005	-	0,01
26	Détergents anioniques	mg/l	-	0,5	-	0,5	-	0,5
SUBSTANCES TOXIQUES								
27	Arsenic (As)	µg/l	-	50	-	50	-	100
28	Cadmium (Cd)	µg/l	1	5	1	5	1	5
29	Chrome total (Cr)	µg/l	-	50	-	50	-	50
30	Plomb (Pb)	µg/l	-	50	-	50	-	50
31	Mercure (Hg)	µg/l	-	1	-	1	-	1
32	Sélénium (Se)	µg/l	-	10	-	10	-	10
33	Nickel (Ni)	µg/l	-	50	-	50	-	50
34	Cyanures (CN-)	µg/l	-	50	-	50	-	50
35	Pesticides par subst.	µg/l	-	0,1	-	0,1	-	0,1
36	Pesticides au total	µg/l	-	0,5	-	0,5	-	0,5
37	HPA	µg/l	-	0,2	-	0,2	-	0,2
PARAMETRES BACTERIOLOGIQUES								
38	Coliformes fécaux	/100ml	20	-	2000	-	20000	-
39	Coliformes totaux	/100ml	50	-	5000	-	50000	-
40	Streptocoques fécaux	/100ml	20	-	1000	-	10000	-

G: Valeur guide
A1: traitement physique simple et désinfection
I: Valeur impérative
A2: traitement normal physique, chimique et désinfection
A3: traitement physique, chimique poussé, affinage et désinfection

13.3 Bibliographie

- Etude de renforcement de l'alimentation en eau potable de bouhouda, mission1-1 version définitive, 2023
- Etude de renforcement de l'alimentation en eau potable de bouhouda, mission1-2 APD version provisoire, 2023
- Plan d''aménagement du centre bouhouda, note de présentation, 2014
- Monographie de la commune de bouhouda, 2010
- Cartographie et études des sous bassins d'Aknoul et Tainaste (prérif) par outil SIG, mémoire de fin d'étude, 2014
- Etude et cartographie des risques liés à l'érosion des sols dans le bassin versant d'oued Sra, BADAOUI Ouidiane, 2011
- Recensement général de la population et de l'habitat, 2014
- Principaux indicateurs du RGPH 2014, Haut-commissariat, 2016
- Manuel d'évaluation environnementale, Banque mondiale
- Guide méthodologique de l'évaluation environnementale des projets d'AEP et d'assainissement, 2000

13.4 CLAUSES ENVIRONNEMENTALES A INTEGRER DANS LE DCE

Les Clauses Environnementales à intégrer dans le Dossier de Consultation des Entreprises sont extraites des chapitres précédents (mesures d'atténuation, programmes de surveillance et de suivi, etc.).

Ces clauses devront être obligatoirement respectées et mises en œuvre par l'entrepreneur et ce, depuis la phase de préparation et de démarrage des travaux jusqu'à la réception définitive des ouvrages. Elles sont comme suit :

- Les aires du chantier doivent être installées dans des endroits facilement accessibles, non utilises à d'autres fins, aussi loin que possible des populations et de l'activité socioéconomique, ne comprenant pas de ravines d'érosion et talus instables.
- Les sites des enceintes de chantier doivent être précis au début des travaux.
- Les aires du chantier devront être clôturées et leurs accès bien gardés pour limiter l'interaction entre leurs activités et le milieu extérieur au strict nécessaire.
- L'enceinte du chantier doit être délimitée et clôturée pour éviter l'intrusion des habitants dans les zones des travaux.
- La largeur prescrite et requise pour les travaux (d'environ 5 mètres au-delà de la limite de l'ouvrage) devra être respectée, cette largeur est nécessaire pour le déplacement des engins à l'intérieur de l'enceinte du chantier.
- Une signalisation adéquate et claire devra être mise en place et actualisée à chaque modification imposée par les phases du projet jusqu'à la fin des travaux. La signalisation complète de jour ou de nuit de ses chantiers, tant extérieure qu'intérieure incombe à l'Entrepreneur. Lorsque les travaux intéressent la circulation routière, l'Entrepreneur doit satisfaire à toutes les obligations et prescriptions de signalisation en vigueur. Il soumettra aux autorités compétentes les modalités d'interruption de circulation et les panneaux, feux de signalisation qu'il compte utiliser et demandera, en temps utile, aux Administrations les autorisations nécessaires pour le ralentissement, ou l'interruption temporaire de la circulation.
- Lors de la phase de préparation, un plan de mouvements de terres devra être élaboré précisant les quantités précises de matériaux à être évacuées et apportées, les sites d'emprunt et de dépôts.
- Les sites de dépôts devront être identifies de manière à ne pas perturber le drainage et ruissellement des eaux.
- La remise en forme des sites d'emprunt devra être prévue lors de la phase réaménagement des sites des travaux.
- La vitesse de circulation des engins et des poids lourds dans les pistes d'accès devra être limitée.
- Les actions d'arrosage de toute opération susceptible d'engendrer des poussières par des jets d'eau, à l'aide de camions citernes, devront être programmées régulièrement afin de réduire les émissions de poussière causée par la circulation des engins.
- Les opérations d'entretien des différents types d'engins du chantier devront se faire dans un atelier de mécanique.

- Les engins en panne ou inutilisés devront être parques dans un emplacement spécialement réservé, étanche et équipé un système de drainage des fuites d'hydrocarbures vers un bassin déshuileur étanche et ferme.
- Les opérations de réparation, de lavage ou de vidange ne devront pas se faire dans l'emprise du projet ; les engins en panne devront être tractés vers l'enceinte du chantier.
- Les engins de chantier ne devront en aucun cas rester dans l'emprise du projet au-delà des horaires de travail. A la fin de chaque journée, tous les engins et véhicules devront être gares dans l'emplacement réservé comme parking.
- Le stockage de carburantes et autres matières dangereuses devra être organise conformément aux lois et règlements en vigueur. En particulier, les quantités de matières inflammables entreposées dans les constructions provisoires ne doivent pas dépasser les besoins d'une journée. En dehors des heures de travail, les matières inflammables ou combustibles (chiffons, graisse, vernis etc.) doivent être enfermées dans des coffres métalliques.
- Les opérations de réaménagement des aires de travail, telles que la récupération et la gestion des dépôts résiduels (en terres, en déchets solides, de démolition, ferrailles, pièces détachées, etc.) devront être programmés et réalisés dans les règles de l'art de façon à causer le moins de préjudice à l'environnement naturel et humain. L'Entrepreneur est tenu au repliement de ses installations de chantier, et doit faire enlever tous les matériaux non employés et les déchets de toute espèce. Il doit procéder à la remise en état des lieux conformément aux directives de l'ONEE-BRANCHE-EAU. Ceci s'applique à toutes les installations réalisées par l'Entrepreneur ou mises à sa disposition par l'ONEE-BRANCHE-EAU.
- Les sites de dépôts et les aires de travail devront être réaménagés, afin de minimiser l'impact visuel résiduel du chantier et de remettre les sites à leur état initial. Selon les paysages traversés, des travaux de réaménagement devront être exécutés, tels que plantations, remodelage du relief et réhabilitation des chemins d'accès.
- L'Entrepreneur doit assurer à ses frais l'hygiène de ses cantonnements. A ce titre, il doit fournir notamment le personnel et les moyens nécessaires au service du nettoyage quotidien, à l'entretien des réseaux d'alimentation en eau, à la désinfection des cantonnements, à l'élimination des ordures ménagères. Dans la mesure ou une découverte est faite, les travaux seront interrompus immédiatement conformément à la loi 22-80 relative à la protection du patrimoine culturel.

13.5 Exemple d’un plan d’action en cas de situation d’urgence

1. ACCIDENTS, BLESSURES ET PROBLÈMES DE SANTÉ

1.1 Blessures mineures

Quand un accident survient, qui entraîne des blessures mineures, il faut aviser immédiatement un secouriste qui doit se rendre sur les lieux de l'accident et prodiguer les premiers soins à la victime ; signaler les faits à qui de droit.

1.2 Blessures majeures

Quand un accident a entraîné des blessures importantes, il faut :

- Demander immédiatement l'aide d'un secouriste en lui signalant la gravité de la blessure ;
- Éviter de déplacer la personne blessée, à moins qu'il soit indispensable de le faire, compte tenu du danger ambiant ;
- Apporter soutien et réconfort à la victime même si elle semble inconsciente.

Le secouriste doit :

- Se rendre promptement sur les lieux de l'accident et prodiguer les premiers soins à la personne blessée ;
- Appeler le Service de sécurité, en ayant soin de décliner son identité et de préciser la nature et le lieu de l'accident ;
- Appliquer les consignes du Service de sécurité en attendant l'arrivée des ambulanciers ;
- Décrire au personnel de ce Service les événements qui sont survenus et les soins qui ont été prodigués à la victime, et apporter la collaboration requise ;
- Signaler les faits à qui de droit.

1.3 Problèmes de santé

Si une personne éprouve des problèmes de santé, il faut :

- Demander l'aide d'un secouriste ;
- Signaler la gravité de la situation.

Celui-ci doit :

- Se rendre promptement auprès de la personne incommodée et, si possible, lui prodiguer les premiers soins ;

2. Déversement accidentel des produits chimiques

- A chaque détection d'in déversement sur le solde produit chimique, aviser le responsable environnement ;
- Mettre un balisage autour de l'incident ;
- Eviter toute source d'énergie ;
- Essayer d'arrêter la fuite ;
- Se munir des moyens (absorbant, sac en plastique) et du matériel (gant, masque…) pour faire face à l'incident ;
- Commencer le nettoyage le plus vite possible ;

Le responsable environnement doit :

- Mettre en place les moyens nécessaires pour remédier à la situation et superviser le travail ;
- Définir les actions correctives à mettre en place ;
- Surveiller et inspecter

3. Incendie

- Toute personne témoin d'un début d'incendie doit donner immédiatement l'alarme, appeler le 150 et mettre en œuvre les premiers secoures ;
- Rester calme ;
- Diriger vous vers les points de rassemblement ;
- Dans les locaux déjà enfumés, abaissez-vous et appliquer un mouchoir humide sur votre nez et bouche et respirer lentement ;
- Combattre le feu avec couverture, extincteur et seau d'eau ;
- Guider et renseigner les sapeurs-pompiers.