



المملكة المغربية

ROYAUME DU MAROC

المكتب الوطني للكهرباء و الماء الصالح للشرب

Office National de l'Electricité et de l'Eau Potable

قطاع الماء — Branche Eau

*_*_*

Direction Assainissement et Environnement (DAE)

**ETUDE D'ASSAINISSEMENT LIQUIDE DE LA
VILLE DE M'RIRT (RESEAU+ EXTENSION ET
OPTIMISATION DE LA STATION D'EPURATION
DES EAUX USEES)**

MISSION IV

ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

Version définitive

Aout 2017



SOMMAIRE

1	INTRODUCTION	9
2	ASPECTS JURIDIQUES ET INSTITUTIONNELS	11
2.1	INTRODUCTION	11
2.2	CADRE LEGISLATIF	11
2.3	CADRE INSTITUTIONNEL	19
2.4	STRATEGIES, PLANS ET PROGRAMMES NATIONAUX DE PROTECTION DES RESSOURCES NATURELLES ..	19
2.5	EXIGENCES DU BAILLEUR DE FONDS RELATIF AU PROJET : AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION INTERNATIONALE (JICA).....	19
3	JUSTIFICATION ET DESCRIPTION DU PROJET	20
3.1	JUSTIFICATION DU PROJET	20
3.1.1	Réseau existant et extension.....	20
3.1.2	Situation actuelle de la station d'épuration des eaux usées	23
3.1.2.1	CARACTERISTIQUES DE LA STEP EXISTANTE.....	23
3.1.2.2	DIAGNOSTIC ET PERFORMANCES DE LA STEP DE M'RIRT	23
3.1.3	Description des variantes étudiées	25
3.1.3.1	VARIANTE 1 - STEP SUR UN NOUVEAU SITE	25
3.1.3.2	VARIANTE 2 - RECONVERSION DES BASSINS EXISTANTS EN SYSTEME AERE	29
3.1.4	Choix de la variante retenue	29
3.2	DESCRIPTION DU PROJET	32
3.2.1	Consistance sommaire des travaux du lot réseau :	32
3.2.2	Station d'épuration et station de pompage	33
3.2.2.1	DEBITS ET CHARGES POLLUANTES	33
3.2.2.2	HORIZON DE DIMENSIONNEMENT	33
3.2.2.3	OBJECTIFS DE QUALITE	34
3.2.2.4	CONCEPTION GENERALE DE LA STEP	34
3.2.2.5	OUVRAGE DE PRETRAITEMENT.....	37
3.2.2.6	TRAITEMENT DES BOUES.....	37
3.2.2.7	LITS DE SECHAGE	37
3.2.3	Station de pompage	39
3.2.3.1	IMPLANTATION DE LA STATION DE POMPAGE	39
3.2.3.2	RENFORCEMENT DE LA SP	39
3.2.3.3	NOUVEAU TRONÇON DE LA CONDUITE DE REFOULEMENT	39
3.2.3.4	EQUIPEMENTS HYDROMECHANIQUES A POSER	39
3.2.3.5	GROUPES DE POMPAGE.....	39
3.2.3.6	ATTENUATION DES ODEURS	39
3.2.3.7	CONDUITE DE TROP-PLEIN.....	40
3.2.3.8	GROUPE ELECTROGENE.....	40
3.2.4	Estimation du coût du projet	40

4	DESCRIPTION DU MILIEU RECEPTEUR.....	43
4.1	DELIMITATION DE LA ZONE D'ETUDE ET HORIZON TEMPOREL DE L'ETUDE.....	43
4.2	OCCUPATION DU SOL	43
4.3	ENVIRONNEMENT PHYSIQUE.....	46
4.3.1	Situation géographique et administrative	46
4.3.2	Climatologie.....	47
4.3.2.1	PLUVIOMETRIE.....	48
4.3.2.2	TEMPERATURES	48
4.3.2.3	ÉVAPOTRANSPIRATION	49
4.3.2.4	VENTS.....	49
4.3.3	Contexte hydrologique	50
4.3.4	Contexte hydrogéologique	52
4.3.5	Contexte topographique et géologique.....	52
4.3.6	Sismicité.....	54
4.3.7	Faune.....	55
4.3.8	Flore	55
4.3.9	Sites d'intérêt biologique et écologique	55
4.4	Infrastructures de base.....	57
4.4.1	Document d'urbanisme	57
4.4.2	Infrastructure routière et voiries	57
4.4.3	Electricité	57
4.4.4	Téléphone.....	57
4.4.5	Eau potable et assainissement	57
4.5	ACTIVITES SOCIO-ECONOMIQUES.....	60
4.5.1	Population	60
4.5.2	Activités économiques	60
4.5.3	Agriculture	60
4.5.4	Elevage.....	61
4.5.5	Mines.....	61
4.6	EQUIPEMENTS SOCIO-ECONOMIQUES	62
4.6.1	Enseignement	62
4.6.2	Santé Publique.....	62
4.6.3	Equipements sociaux culturels	62
4.6.4	Administrations représentées	62
4.7	CLASSEMENT DES ELEMENTS D'INVENTAIRE	62
5	IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	65
5.1	PHASES SUSCEPTIBLES DE PRODUIRE DES IMPACTS SUR LE MILIEU	65
5.2	NATURE FONCIERE DES TERRAINS PREVUS POUR L'IMPLANTATION DES OUVRAGES ET PROCEDURES .	65
5.3	ANALYSE DE L'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT DU PROJET	66

5.3.1	Impacts positifs du projet	66
5.3.1.1	EXTENSION ET REHABILITATION DU RESEAU EXISTANT	66
5.3.1.2	EXTENSION, RENFORCEMENT ET RECONVERSION DE LA STEP IN SITE	66
5.3.2	Impacts négatifs potentiels en phase de pré-construction.....	67
5.3.3	Impacts négatifs potentiels en phase de construction	67
5.3.3.1	IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE.....	67
5.3.3.2	IMPACTS SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE.....	69
5.3.3.3	IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN	69
5.3.4	Impacts négatifs potentiels lors de la phase d'exploitation	71
5.3.4.1	RISQUES D'INFILTRATIONS PAR LES BASSINS LORS DU FONCTIONNEMENT DES AERATEURS.....	71
5.3.4.2	IMPACTS LIES A LA GESTION DES SOUS-PRODUITS DE LA STEP.....	71
5.3.4.3	RISQUES D'EMANATION D'ODEURS DES OUVRAGES DE LA STEP	71
5.3.4.4	OCCUPATION DU SOL ET PAYSAGE	71
5.3.4.5	AMBIANCE SONORE.....	71
5.3.4.6	RISQUES D'IMPACTS EN CAS DE DYSFONCTIONNEMENT DE LA SP OU DE LA STEP	71
5.4	EVALUATION DES IMPACTS DU PROJET	72
5.4.1	Matrice des impacts.....	74
6	MESURES D'ATTENUATION PRECONISEES.....	79
6.1	INTRODUCTION	79
6.2	MESURES D'ATTENUATION DES NUISANCES DE LA PHASE CHANTIER	79
6.2.1	Mesures générales et courantes en phase chantier.....	79
6.2.2	Durée de travaux	80
6.2.3	Dispositions particulières (installation en service).....	80
6.2.4	Entreposage et stockage des produits polluants	80
6.2.5	Qualité des ressources en eau.....	81
6.2.6	Qualité de l'air ambiant.....	81
6.2.7	Ambiance sonore.....	81
6.2.8	Information et sensibilisation	82
6.2.9	Sécurité humaine	82
6.2.10	Circulation des engins de chantier.....	86
6.2.11	Transport des remblais, déblais et produits de carrière.....	87
6.2.12	Infrastructures d'utilité publique	87
6.2.13	Activités socio-économiques.....	87
6.2.14	Archéologie et patrimoine	87
6.2.15	Remise en état des lieux	87
6.2.16	Mesures de compensation.....	87
6.3	MESURES D'ATTENUATION DES NUISANCES EN PHASE D'EXPLOITATION	88
6.3.1	Au niveau de la STEP	88
6.3.1.1	ENTRETIEN ET REPARATION	88

6.3.1.2	GESTION ET EVACUATION DES BOUES	89
6.3.1.3	LIMITATION DU BRUIT.....	89
6.3.1.4	PRESERVATION DU MILIEU EN CAS DE DYSFONCTIONNEMENT DE LA STEP	89
6.3.2	Au niveau de la SP	90
6.3.3	Protection et sécurité du personnel exploitant.....	91
6.3.4	Coût des mesures d'atténuation.....	91
7	BILAN ENVIRONNEMENTAL.....	91
8	PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI.....	97
9	CONCLUSION.....	106
	ANNEXE A.....	109
	ANNEXE B.....	112
	ANNEXE C.....	116
	ANNEXE D.....	123

TABLEAUX

Tableau 1 : Synthèse des résultats de suivi des performances de la STEP fournis par l'ONEE-BE.....	24
Tableau 2 : projections des débits et charges à traiter	33
Tableau 3 : Table des distances de la STEP aux différentes composantes du milieu.....	43
Tableau 4 : Données démographiques de la ville de M'ritt.	60
Tableau 5 : Occupation des sols dans les communes gérées par le CT de Khénifra	61
Tableau 6 : Effectif du cheptel dans les communes gérées par le CT de Khénifra	61
Tableau 7 : classement des éléments d'inventaire.....	63
Tableau 8 : Lignes directrices sur le niveau de bruit (*)	70
Tableau 9 : Grille d'évaluation de l'importance globale de l'impact.....	72
Tableau 10 : Matrice des impacts des ouvrages linéaires (réhabilitation, extension).....	75
Tableau 11 : Matrice des impacts (reconversion de la STEP).....	76
Tableau 12 : Synthèse de l'évaluation des impacts et mesures d'atténuation en phases de pré-construction et de construction.....	92
Tableau 13 : Synthèse de l'évaluation des impacts et mesures d'atténuation en phase d'exploitation	95
Tableau 14 : Matrice de surveillance environnementale en phase de pré-construction et de construction	99
Tableau 15 : Matrice de suivi environnemental en phase d'exploitation	102
Tableau 16 : Programme de suivi de la qualité de l'environnement	104

FIGURES

Figure 1 : fuite des eaux usées sur l'Oued ; Conduite cassée, apparente et de section faible	22
Figure 2 : Rejet des eaux usées brutes sans aucun prétraitement ; regard colmaté	22
Figure 3 : Sites d'épuration identifiés pour la variante 1	26
Figure 4 : Sites d'épuration étudiés pour la variante 1	28
Figure 5 : Plan de masse de la station existante avec coordonnées Lambert	31
Figure 6 : Schéma détaillé du procédé de fonctionnement de la STEP de l'entrée des eaux usées jusqu'au rejet vers Oued Tighza.....	36
Figure 7 : Schéma de réaménagement de la STEP – Horizon 2030.....	38
Figure 8 : Planning de réalisation du réseau des eaux usées	41
Figure 9 : Planning de réalisation de la STEP.....	42
Figure 10 : Délimitation de la zone d'étude.....	44
Figure 11 : carte d'occupation du sol au droit de la STEP.....	45
Figure 12 : situation géographique et administrative de la CU de M'irt.....	47
Figure 13 : Diagramme des précipitations au niveau de la station de Tarhat.....	48
Figure 14 : Diagramme des températures au niveau de la station de Tarhat.....	49
Figure 15 : Qualité globale des eaux de surface en 2014.....	51
Figure 16 : Contexte géologique de la zone d'étude (Ressources en eau du Maroc - Tome 2).....	53
Figure 17 : Carte des accélérations horizontales maximales du sol pour une probabilité d'apparition de 10% en 50 ans	54
Figure 18 : Essences forestières de la région d'étude.....	56
Figure 19 : Schéma synoptique d'alimentation en eau potable de la ville de M'Rirt.....	59
Figure 20 : Carte des principaux impacts en phase travaux	77
Figure 21 : Carte des principaux impacts en phase d'exploitation.....	78
Figure 22 : exemples de comportements pouvant nuire à la sécurité des opérateurs	84
Figure 23 : Exemple d'un passage instable et non sécurisé au dessus d'un dalot	85
Figure 24 : Exemple d'une tranchée ouverte non sécurisée en zone urbaine	86
Figure 25 : Localisation des points du suivi environnemental de la STEP de M'irt.....	103
Figure 26 : Schéma de principe de la conduite d'une EIE	122

Liste des acronymes et des abréviations

ABH	Agence de Bassin Hydraulique
APD	Avant-projet détaillé
AEP	Approvisionnement en eau potable
APS	Avant-projet sommaire
BT	Basse Tension
CNEI	Comité National d'Études d'Impact
DBO5	Demande Biologique en Oxygène
DMN	Direction de la Météorologie Nationale
DCO	Demande Chimique en Oxygène
DPA	Direction Provinciale de l'Agriculture
EPI	Equipements de Protection Individuels
EIES	Étude d'impact sur l'environnement et social
HCEFLD	Haut Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte Contre la Désertification
MES	Matières En Suspension
MT	Moyenne Tension
NGM	Niveau géodésique du Maroc
ONEE	Office National de l'Électricité et de l'eau potable
ONG	Organisation non gouvernementale
RN	Route Nationale
RP	Route Provinciale
SEEE	Secrétariat d'État chargé de l'Eau et de l'Environnement
VRD	Voiries et réseaux divers

1 INTRODUCTION

Le développement durable est un choix de développement auquel le Maroc a souscrit au même titre que la communauté internationale. Un choix dicté au niveau national, non seulement par la rationalisation de la gestion des ressources, gage du développement socioéconomique futur du pays, mais également et surtout en raison d'un souci d'amélioration continue de la qualité de vie du citoyen marocain. Le droit à un environnement sain est de ce fait un principe fondamental de la politique nationale en matière de gestion de l'environnement.

Les problèmes de l'environnement sont multiformes et ne cessent de prendre une ampleur inégalée et de se manifester à diverses échelles territoriales : l'air des grandes cités est de plus en plus pollué, l'eau devient une ressource rare dont les utilisations nécessitent de plus en plus d'arbitrage, des forêts entières sont détruites et des espèces disparaissent, les catastrophes écologiques se multiplient, etc.

Face à l'ampleur des problèmes et l'importance des investissements requis, le Maroc s'est résolument engagé dans un processus de maîtrise des problèmes environnementaux dans le cadre d'une politique intégrée et efficiente.

Conscient aussi de cette situation, l'Office National de l'Electricité et de l'Eau Potable (ONEE) a intégré depuis sa création en 1972, la dimension « Environnement » dans ses projets et ce, dans le cadre de ses attributions relatives à la production et à la distribution de l'eau potable, au contrôle de la pollution des eaux usées ainsi qu'à l'assainissement pour certaines collectivités locales. Cette intégration a toujours été revue à la hausse pour inclure toutes les composantes environnementales basées sur les principes du Développement Durable.

Partant de ce principe, l'ONEE a jugé pertinent de revoir son approche et d'intégrer les aspects environnementaux le plus tôt possible dans le processus de planification et de réalisation des projets, en plus de chercher à intégrer les Programmes de Surveillance et de Suivi Environnementaux (PSSE) en phases de réalisation et d'exploitation des projets.

C'est dans ce cadre que l'Office National de l'eau et d'électricité- Branche Eau (ONEE-BO) a confié au bureau d'études CID (Conseil, Ingénierie et Développement), la réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement du projet d'assainissement liquide de la ville de M'Rirt (Réseau, extension et optimisation de la station d'épuration des eaux usées).

L'EIE a été réalisée conformément aux justifications définies dans les termes de références et conformément aux exigences de la réglementation marocaine concernant l'évaluation des impacts plus précisément la loi N° 12-03 relative aux études d'impact sur l'environnement, promulguée par le Dahir N° 1-03-60 du Rabii I 1424 (12 mai 2003) et publiée par le BO N° 5118 du 18 Rabii I 1424 (19 juin 2003), ainsi que ses décrets d'application: le décret n°2-04-563 du 5 Kaada 1429 (4 novembre 2008) relatif aux attributions et au fonctionnement du Comité National et des Comités Régionaux des études d'impact sur l'environnement et le décret n°2-04-564 du 5 Kaada 1429 (4 novembre 2008) fixant les modalités d'organisation et de déroulement de l'enquête publique relative aux projets soumis aux études d'impact sur l'environnement. Les principaux objectifs de l'EIE du projet visent essentiellement à :

- Intégrer les préoccupations environnementales d'ors et déjà lors de la phase de conception technique;
- Supprimer, réduire et si possible compenser les conséquences dommageables sur les milieux biophysique et humain en proposant des mesures adéquates.
- Définir un plan de surveillance et de suivi pour garantir une bonne gestion environnementale et sociale au cours des phases travaux, d'exploitation et d'entretien.

- Elaborer les clauses environnementales et sociales à intégrer ultérieurement dans le Programme de Surveillance et de Suivi Environnemental du Projet (PSSSE).

Pour l'évaluation des impacts, on utilise une approximation méthodologique basée sur la considération simultanée mais indépendante de la magnitude et de l'importance de chacun des impacts significatifs identifiés dans la phase précédente, de manière à pouvoir émettre une évaluation globale de l'impact.

2 ASPECTS JURIDIQUES ET INSTITUTIONNELS

2.1 Introduction

Il est important de présenter un aperçu du cadre juridique et réglementaire régissant les différents domaines de l'environnement susceptibles d'être concernés par le projet. Ce chapitre analyse de manière succincte les principales dispositions, les orientations et les règles de base de la politique nationale dans le domaine de la protection et de la mise en valeur de l'environnement.

Le cadre législatif marocain se caractérise par un nombre important de textes dont les premiers remontent aux années 1914. Ces textes qui 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 et le maintien de la qualité du produit emprunté sont épars et orientés et se sont révélés inadaptés au contexte actuel. Il présente, de manière très succincte, les différents règlements, lois et projets de loi ainsi que les décrets d'application correspondants, réglementant les procédures d'élaboration et d'examen des études d'impact au niveau national et régissant les composantes de l'environnement pouvant être affectées.

Le présent chapitre a pour objectif de présenter et de définir le support législatif et réglementaire conciliant les impératifs de protection de l'environnement et ceux du développement durable. Cette synergie est assurée, d'une part, par la cohérence juridique des textes environnementaux en vigueur et leur adaptation à l'évolution de l'état des milieux récepteurs et, d'autre part, par l'harmonisation de la législation nationale avec les engagements souscrits par le Maroc au niveau international.

Ce chapitre analyse de manière succincte les principales dispositions, les orientations et les règles de base de la politique nationale dans le domaine de la protection et de la mise en valeur de l'environnement.

2.2 Cadre législatif

Loi cadre N°99-12 portant charte nationale de l'environnement et du développement durable

Sa Majesté, dans son Discours du Trône du 30 juillet 2009, a appelé de ses vœux à l'élaboration d'une « Charte nationale globale de l'environnement, permettant la sauvegarde des espaces, des réserves et des ressources naturelles, dans le cadre du processus de développement durable et ordonnant la régulation environnementale. La Charte devrait également prévoir la préservation des sites naturels, vestiges et autres monuments historiques qui font la richesse d'un environnement considéré comme un patrimoine commun de la Nation ».

Texte de la charte

- **Droits, devoirs et recours :**

Droits environnementaux, garantie des droits, devoirs environnementaux, Recours.

- **Valeurs et principes :**

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 des moyens, l'accès à l'information, la participation, la recherche-développement, la production et la consommation responsables, la précaution, la prévention, la responsabilité.

- **Engagements :**

Les Pouvoirs Publics sont appelés à renforcer le dispositif législatif et réglementaire national en matière d'environnement et de développement durable ainsi que les mécanismes de sa mise en œuvre, de son suivi et de son contrôle.

Les Collectivités Locales s'engagent à prendre des mesures et des décisions concertées qui garantissent la protection et la préservation de l'environnement de leurs territoires respectifs.

La Société Civile, et notamment les Organisations Non Gouvernementales, sont appelées à contribuer à la prise en charge sociétale du développement durable et de la protection et de la préservation de l'environnement.

Opérationnalisation de la charte

La Charte Nationale de l'Environnement pour un Développement Durable (CNEDD), intervient à un moment où d'importants chantiers socio-économiques sont lancés. Il se veut le moteur d'un système de protection durable de l'environnement qui vise à mieux incorporer les considérations environnementales dans les politiques et les programmes des différents opérateurs publics et privés, en inscrivant le développement du pays dans une trajectoire durable.

Dans ce cadre, la Charte sera une référence globale pour les politiques publiques sectorielles et l'ensemble des projets conduits sur le territoire, et son opérationnalisation est envisagée au regard de son ancrage institutionnel et de sa déclinaison aux niveaux déconcentrés et décentralisés.

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

La loi N°12-03 relative aux études d'impact sur l'environnement, promulguée par le Dahir N° 1-03-60 du 10 Rabii I 1424 (12 mai 2003), établit la liste des projets assujettis à une étude d'impact sur l'environnement, la procédure de réalisation ainsi que la consistance des documents à produire face à la commission chargée de l'examen de l'étude. En outre, cette loi institue également la création d'un comité chargé de l'instruction des études d'impact environnemental présidé par le Ministre en charge de l'Environnement en vue de statuer sur leur acceptabilité environnementale.

Le texte de la loi 12-03 présente également un certain nombre de définitions concernant l'environnement tel que, « l'étude d'impact », « le pétitionnaire » et « l'acceptabilité environnementale d'un projet soumis à l'étude d'impact sur l'environnement ». Elle permet d'évaluer de manière méthodique et préalable, les répercussions éventuelles des activités, de travaux, d'aménagements et d'ouvrages sur l'environnement, de supprimer, d'atténuer ou de compenser leurs incidences négatives, de mettre en valeur et d'améliorer leurs impacts positifs sur l'environnement, et surtout d'informer la population concernées sur les impacts négatifs du projet sur l'environnement.

Les rubriques que doit comporter l'étude d'impact sur l'environnement portent sur une description détaillée du projet d'activités, de travaux, d'aménagements et d'ouvrages, une analyse de l'état initial du site et de son environnement, une évaluation des conséquences prévisibles, directes et indirectes des activités, de travaux, d'aménagements et d'ouvrages sur l'environnement et les mesures envisagées par le pétitionnaire pour supprimer, atténuer ou compenser les conséquences dommageables sur l'environnement. Un programme de surveillance et de suivi du projet ainsi que les mesures envisagées en matière de formation, de communication et de gestion dans le but s'assurer l'exécution, l'exploitation et le développement conformément aux prescriptions techniques et aux exigences environnementales adoptées par l'étude doit être réalisé.

Deux décrets d'application de cette loi viennent d'être publiés dans le bulletin officiel à savoir :

- Décret N° 2-04-563 du 5 Kaada 1429 (4 novembre 2008) relatif aux attributions et au fonctionnement des comités :

- Le comité national est chargé de statuer sur les projets d'une portée internationale ou ayant un coût d'investissement supérieur à 200 MDHs ou encore lorsque le projet chevauche géographiquement entre deux régions économiques ;
- Les comités régionaux quant à eux sont chargés de statuer sur des projets dont le coût d'investissement est inférieur ou égal à 200 MDHs.
- Décret N° 2-04-564 du 5 Kaada 1429 (4 novembre 2008) fixant les modalités d'organisation et de déroulement de l'enquête publique relative aux projets soumis aux études d'impact sur l'environnement.

Loi N° 11-03 relative à la protection et la mise en valeur de l'environnement

La loi N° 11-03 relative à la protection et à la mise en valeur de l'environnement, promulguée par le Dahir N°1-03-59 du 10 Rabii I 1424 (12 mai 2003), définit les principes et les orientations d'une stratégie juridique environnementale pour le 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.

La loi N° 11-03 a pour objectif de rendre plus cohérent, sur le plan juridique, l'ensemble des textes ayant une incidence sur l'environnement. Ces textes relevant par nature de la compétence de plusieurs administrations, la loi est destinée à fournir un cadre référence posant les principes fondamentaux sur la base desquels les futurs textes relatifs à la protection de l'environnement devront être élaborés.

Loi N° 13-03 relative à la lutte contre la pollution atmosphérique

Cette loi, promulguée par le Dahir N° 1-03-61 du 10 Rabii I 1424 (12 mai 2003), a pour but de prévenir, réduire et limiter les émissions des polluants atmosphériques susceptibles de porter atteinte à la santé de l'homme en particulier et à l'environnement d'une manière générale. Elle définit les moyens de lutte contre la pollution de l'air, les procédures de sanctions en cas de dommages ou de pollution grave et les mesures d'incitation à l'investissement dans les projets de prévention de la pollution de l'air.

Selon l'article 4 de cette loi, «il est interdit de dégager, d'émettre ou de rejeter, 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 quantité ou de la concentration autorisée par les normes fixées par voie réglementaire » (Décret n° 2-09-286 du 8 décembre 2009 fixant les normes de qualité de l'air et les modalités de surveillance de l'air et Décret n° 2-09-631 du 6 juillet 2010 fixant les valeurs limites des émissions polluantes dans l'air émanant de sources de pollution fixes et les modalités de contrôle de ces émissions).

Toute personne visée par l'article 2 de cette loi est tenue de prévenir, de réduire et de limiter les émissions de polluants dans l'air susceptibles de porter atteinte à la santé de l'homme, à la faune, à la flore, aux monuments et aux sites ou ayant des effets nocifs sur l'environnement en général et ce, conformément aux normes marocaines. En l'absence de normes fixées par la voie réglementaire, les exploitants des installations sont tenus d'appliquer les techniques disponibles et les plus avancées afin de prévenir ou de réduire les émissions.

Ce texte prévoit également que "si l'Administration constate que le propriétaire ou l'exploitant d'une installation ne respecte pas les dispositions de la présente loi et des textes pris pour son application, elle le met en demeure de se conformer aux conditions et aux normes, de prendre toutes les mesures et d'effectuer tous travaux et réparations nécessaires dans un délai déterminé. En cas de non exécution desdits travaux ou réparations, l'administration peut suspendre totalement ou partiellement l'activité de l'installation ou procéder d'office à l'exécution desdits travaux aux frais du contrevenant." Les articles 16 à 21 de ce chapitre prévoient les modalités de sanctions des contrevenants. et mesures d'incitations) pour encourager l'investissement dans les projets et activités visant à prévenir la pollution de l'air, l'utilisation des énergies renouvelables et la rationalisation de l'usage des énergies et matières

polluantes. Pour l'application des dispositions du chapitre III de cette loi, des textes réglementaires fixent entre autres éléments, les normes de qualité de l'air et les va

Un régime d'incitations financières et d'exonérations fiscales est institué par l'article 23 du chapitre VI (mesures transitoires leurs limites des émissions relatives à certains secteurs ainsi que les conditions supplémentaires à respecter par les exploitants des installations soumises au régime d'autorisation ou de déclaration.

Loi n°36-15 sur l'eau

Les objectifs de la réforme de la loi sur l'eau, à travers la loi 36-15, consistent en la promotion de la gouvernance dans le secteur de l'eau à travers la simplification des procédures et le renforcement du cadre juridique relatif à la valorisation de l'eau de pluie et des eaux usées, la mise en place d'un cadre juridique pour dessaler l'eau de mer, le renforcement du cadre institutionnel et des mécanismes de protection et de préservation des ressources en eau.

La loi n° 36-15 repose sur des principes fondamentaux parmi lesquels, la domanialité publique de l'eau, le droit de tous citoyenne et citoyen à l'accès à l'eau et à un environnement sain, la gestion de l'eau selon les pratiques de bonne gouvernance qui inclut la concertation et la participation des différentes parties concernées, la gestion intégrée et décentralisée des ressources en eau en assurant la solidarité spatiale, la protection du milieu naturel et la promotion du développement durable et l'approche genre en matière de développement et de gestion des ressources en eau.

La gestion de l'eau se verra par conséquent plus encadrée avec le maintien du Conseil Supérieur de l'Eau et du Climat qui a comme mission d'orienter la politique hydraulique. Ledit Conseil est accompagné d'un nouveau Conseil du bassin hydraulique (dont les attributions sont fixées dans la nouvelle loi) ainsi que neuf agences des bassins hydrauliques qui protègeront pour leur part les ressources en eau.

Loi et décret du 27 juillet 1969 relatifs à la défense et à la restauration des sols

Le législateur a instauré un régime juridique particulier pour la défense et la restauration des sols au moyen de leur reboisement. Les statuts juridiques ainsi établis confèrent à l'administration des pouvoirs étendus pour la préservation du couvert végétal et son amélioration.

Le Dahir n°1-69-170 du 10 Joumada I 1389 (25 juillet 1969) et son Décret d'application n° 2-69-311 du 10 joumada I 1389 (25 juillet 1969) sur la défense et la restauration des sols, permettent de leur côté, par des moyens qui combinent la contrainte et l'intérêt des propriétaires fonciers, d'assurer le reboisement et l'affectation des sols à des pratiques culturelles spécifiques en vue de combattre l'érosion et d'assurer la protection d'ouvrages ou de biens déclarés d'intérêt national.

Par un dispositif éclaté comprenant plus d'une centaine de textes, le droit en vigueur cherche à sauvegarder les ressources naturelles, à en organiser l'exploitation et à assurer parallèlement la protection de l'hygiène et de la sécurité publiques dans leur utilisation. L'un des moyens par lequel l'Etat a cherché à limiter l'exploitation des richesses naturelles a été la proclamation de leur domanialité. Les activités susceptibles d'engendrer des risques pour l'hygiène, la sécurité ou la salubrité font pour leur part l'objet de règles de prévention et de contrôle. Il en va ainsi de l'ensemble des établissements incommodes, insalubres ou dangereux qui relèvent tant en ce qui concerne leur localisation que de leur installation et les conditions de leur fonctionnement d'un contrôle administratif étroit qui peut imposer notamment des règles particulières pour l'élimination des déchets et la réduction des nuisances.

Loi N° 28-00 relative à la gestion des déchets et à leur élimination et son décret d'application

La loi prévoit l'obligation de réduction des déchets à la source, l'utilisation des matières premières biodégradables et la prise en charge des déchets produits durant toute la chaîne de production et d'utilisation. Elle instaure les principes de base, mondialement appliqués, du pollueur-payeur et de la

responsabilité partagée entre les différents acteurs concernés, de sorte que les producteurs et les détenteurs de déchets sont tenus de valoriser ou d'éliminer leurs déchets dans des installations autorisées.

Elle envisage la création de décharges contrôlées en fonction de la nature du déchet. Elle précise que l'ouverture, le transfert et la fermeture d'une décharge contrôlée sont subordonnés à une autorisation délivrée par l'autorité gouvernementale chargée de l'environnement. Les installations de valorisation, de traitement, de stockage et d'élimination, quant à elles, sont soumises aux dispositions du Dahir du 25 août 1914 portant réglementation des établissements insalubres, incommodes ou dangereux et ses textes d'application, tels qu'ils ont été complétés et modifiés ou par toute autre législation particulière en vigueur. Le texte prévoit également l'aménagement par les collectivités locales des décharges contrôlées dans un délai maximal de 5 ans à partir de la publication de la loi pour les déchets ménagers et de 5 ans pour les déchets industriels. Pour ces derniers, le texte distingue les déchets industriels banals qui peuvent être disposés dans des sites isolés dans les décharges des ordures ménagères et les déchets industriels qui doivent être disposés et éliminés dans des décharges spécifiques. La collecte, la valorisation ou l'élimination de ces derniers sont soumises à un système d'autorisation préalable.

Les industriels sont appelés, à cet effet, à participer à la mise en place d'une infrastructure appropriée et adaptée pour l'élimination des déchets dangereux générés. Le dépôt en dehors des décharges spéciales, l'enfouissement et le mélange des déchets dangereux avec d'autres types de déchets sont interdits selon les termes du projet de loi.

Au niveau institutionnel, le texte prévoit la création d'une structure nationale de gestion des déchets dangereux. Il préconise également l'élaboration de plans de gestion de ces déchets par l'autorité gouvernementale chargée de l'environnement en collaboration avec les autorités concernées. Pour atteindre ces objectifs, la loi renvoie aux textes réglementaires d'application pour fixer les prescriptions techniques et les mesures d'accompagnement financières.

Concernant les sanctions, elle instaure un système graduel de sanctions administratives, financières ou d'emprisonnement en fonction de la gravité des infractions. La loi stipule également que le contrôle et la constatation des infractions sont assurés par tout officier de police judiciaire et par tout agent commissionné à cet effet par le Ministère délégué chargé de l'environnement pour les déchets dangereux, ménagers et assimilés, par le Département de la Santé pour les déchets médicaux autres que ceux produits par les établissements hospitaliers publics et par le Département du Transport pour le transport des déchets dangereux.

En application des articles 29 et 83 de la loi n° 28-00, le Décret n° 2-07-253 du 14 rajeb 1429 (18 juillet 2008) portant classification des déchets et fixant la liste des déchets dangereux, inventorie et classe les déchets en fonction de leur nature et de leur provenance, dans un catalogue dénommé « Catalogue marocain des déchets ».

Lors des phases de construction de la STEP et ouvrages annexes l'ONEE exigera de manière contractuelle de la part des Entreprises de gérer tout déchet dangereux généré lors des travaux d'aménagement et/ou de construction par la suite, le gestionnaire du système d'assainissement lors de la phase d'exploitation se chargera d'éliminer tous déchets dangereux engendrés.

Loi n° 12-90 sur l'urbanisation et son décret d'application

La loi n° 12-90 relative à l'urbanisme promulguée par le Dahir n°1.92.31 du 15 Hija 1412 (17 juin 1992) et son décret n° 2-92-832 du 27 Rabia II 1414 (14 octobre 1993) est pris pour l'application de la loi, décrète la délimitation des périmètres des centres délimités, de leurs zones périphériques, des groupements d'urbanisme, des zones agricoles et des zones forestières.

Elle précise que le Schéma Directeur d'Aménagement Urbain qui prévoit notamment « les endroits devant servir de dépôts aux ordures ménagères doivent être, préalablement à leur approbation, soumis

aux conseils communaux concernés ». Quant au Plan d' Aménagement prévu par la même loi, il doit définir des servitudes à établir dans l'intérêt de l'hygiène, de la sécurité et de la salubrité publique.

Dahir 1-03-194 portant promulgation de la loi n° 65-99 relative au Code du travail

Les dispositifs de la loi n° 65-99, relative au code du travail, ont pour objectifs l'amélioration des conditions du travail et de son environnement et la garantie de la santé et de la sécurité sur les lieux du travail.

Particulièrement les dispositifs du titre IV de l'hygiène et de la sécurité des salariés qui sont récapitulés comme suit :

- Assurer les conditions de propreté, d'hygiène et de salubrité au niveau des locaux du travail (l'éclairage, le chauffage, l'aération, l'insonorisation, la ventilation, l'eau potable, les fosses d'aisances, l'évacuation des eaux résiduelles et de lavage, les poussières et vapeurs, les vestiaires, la toilette et le couchage des salariés, etc.) ;
- Garantir l'approvisionnement normal en eau potable des chantiers et y assurer des logements salubres et des conditions d'hygiène satisfaisantes pour les salariés ;
- Assurer la protection des machines, appareils, outils et engins par des dispositifs afin de ne pas présenter de danger pour les salariés ;
- Garantir l'équipement des salariés appelés à travailler dans les puits, les conduits de gaz, canaux de fumée, fosses d'aisances, cuves ou appareils quelconques pouvant contenir des gaz délétères par des dispositifs de sûreté (ceinture, masques de protection, etc.) ;
- Informer les salariés des dangers résultant de l'utilisation des machines ainsi que les précautions à prendre ;
- Ne pas exposer les salariés au danger (utiliser les machines sans dispositif de protection, porter des charges dont le poids est susceptible de compromettre sa santé ou sa sécurité);
- Ne pas permettre aux salariés l'utilisation de produits ou substances, d'appareils ou de machines qui sont reconnus par l'autorité compétente comme étant susceptibles de porter atteinte à leur santé ou de compromettre leur sécurité.

La mise en place d'un service médical du travail au sein des entreprises ayant un effectif de 50 salariés au moins ou celles effectuant des travaux exposant les salariés au risque de maladies professionnelles, ce service sera présidé par un médecin de travail qui sera chargé de l'application des mesures suivantes :

- La surveillance des conditions générales d'hygiène ;
- La protection des salariés contre les accidents et contre l'ensemble des nuisances qui menacent leur santé ;
- La surveillance de l'adaptation du poste de travail à l'état de santé du salarié ;
- L'amélioration des conditions de travail, l'adaptation des techniques de travail à l'aptitude physique du salarié, l'élimination des produits dangereux et l'étude des rythmes du travail.

La mise en place d'un comité de sécurité et d'hygiène, au sein des entreprises ayant un effectif de 50 salariés au moins. Le rôle de ce comité est de :

- Détecter les risques professionnels auxquels sont exposés les salariés de l'entreprise ;
- Assurer l'application des textes législatifs et réglementaires concernant la sécurité et l'hygiène ;

- Veiller au bon entretien et au bon usage des dispositifs de protection des salariés contre les risques professionnels ;
- Veiller à la protection de l'environnement à l'intérieur et aux alentours de l'entreprise ;
- Susciter toutes initiatives portant notamment sur les méthodes et procédés de travail, le choix du matériel, de l'appareillage et de l'outillage nécessaires et adaptés au travail ;
- Donner son avis sur le fonctionnement du service médical du travail ;
- Développer le sens de prévention des risques professionnels et de sécurité au sein de l'entreprise.

Textes réglementaires régissant l'emploi du groupe électrogène

- Article 2 du Décret n°2-94-503 du 23 Septembre 1994
- Arrêté du Ministre des Travaux Publics du 14 Avril 1956 réglementant la production autonome de l'énergie électrique.

Loi organique 111-14 relative aux régions, loi organique 112-14 concernant les préfectures et les provinces et la loi organique 113-14 sur les communes

Ces trois textes de loi traduisent 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. Les trois textes comportent plusieurs nouveautés, dont l'adoption du vote public dans l'élection des conseils régionaux, des provinces, des préfectures et des régions et dans la prise des décisions au sein de ces conseils, la consécration du principe de la gestion autonome qui confère à ces collectivités territoriales, dans la limite de leurs prérogatives, le pouvoir de délibération de manière démocratique, le pouvoir d'exécuter les conclusions de leurs délibérations et décisions et la promotion de la présence et de la contribution de la femme.

Dahir n° 1-72-103 relatif à la création de l'ONEE tel que modifié par la Loi 40-09

Les attributions de l'ONEE Branche Eau :

- La planification de l'alimentation en eau potable du Royaume ;
- La gestion des services de distribution d'eau potable et des services d'assainissement liquide dans les communes, lorsque la gestion de ces services lui est confiée par délibération du conseil communal intéressé, approuvée par l'autorité compétente ;
- Le contrôle, en liaison avec les autorités compétentes, de la pollution des eaux susceptibles d'être utilisées pour l'alimentation humaine ;
- Autres.

Dahir N° 1-00-266 du 2 Joumada II 1421 (1er septembre 2000) portant promulgation de la Loi N° 31-00 modifiant le Dahir N° 1-72-103 du 18 Safar 1392 (3 avril 1972). L'Office National de l'Eau Potable est chargé de la gestion des services de distribution d'eau potable et des services d'assainissement liquide dans les communes, lorsque la gestion de ces services lui est confiée par délibération du conseil communal intéressé approuvée par l'autorité compétente.

La Loi 40-09 portant le regroupement de l'Office National de l'Electricité (ONE) et l'Office National de l'Eau Potable (ONEP), régis respectivement par le Dahir N° 1-63-226 du 05 août 1963 et le Dahir N° 1-72-103 du 03 avril 1972, tels qu'ils ont été modifiés et complétés. En effet, l'ONE et l'ONEP se

sont regroupés au sein d'un même établissement public doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière, dénommé « Office Nationale de l'Electricité et de l'Eau Potable » et, désigné par « ONEE ». Ce dernier assure les missions et activités précédemment imparties à l'ONE et à l'ONEP.

2.3 Cadre institutionnel

En matière de coordination des activités de gestion de l'environnement, le principal acteur à l'échelle nationale est représenté par le Secrétariat d'Etat auprès du Ministre de l'Energie, des Mines et du Développement Durable, chargée du Développement Durable. A côté de ce Département de l'Environnement, certains ministères techniques et offices disposent aujourd'hui de services ou de cellules spécialisés en matière d'environnement. Ces ministères sont les suivants :

- Ministère l'Energie, des Mines et du Développement durable ;
- Ministère de l'Equipement, du Transport, de la Logistique et de l'Eau. ;
- Ministère de l'aménagement du territoire, de l'urbanisme, de l'habitat et de la politique de la ville
- Ministère de l'Agriculture, de la pêche maritime, du développement rural et des eaux et forêts ;
- Le Haut-Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte contre la Désertification ;
- Ministère de la Santé ;
- Ministère de l'Intérieur ;
- Ministère de l'Emploi et de l'Insertion Professionnelle.

Certains offices rattachés aux ministères jouent un rôle important dans la protection de l'environnement. Au niveau régional, des conseils régionaux et provinciaux de l'environnement ont été constitués notamment dans les régions économiques.

2.4 Stratégies, plans et programmes nationaux de protection des ressources naturelles

Il convient de rappeler de manière succincte les principales stratégies, plans et programmes mis en place par le gouvernement marocain, en matière de développement durable et de protection des ressources naturelles, devant être pris en compte par le projet afin de s'assurer que ce dernier partage les mêmes préoccupations et suit les mêmes orientations.

Stratégies :
<ul style="list-style-type: none"> • Stratégie nationale de l'environnement et du développement durable (1995 - 2001). • Stratégie nationale de l'énergie – 2008. • Stratégie nationale de gestion des déchets solides (SNGD)
Plans :
<ul style="list-style-type: none"> • Plan national d'assainissement liquide et d'épuration des eaux usées (PNA) – 2006. • Plan national de l'eau (PNE).
Programmes :
<ul style="list-style-type: none"> • Programme National de Gestion des Déchets Ménagers et Assimilés (PNDM) – 2006

2.5 Exigences du bailleur de fonds relatif au projet : Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA)

L'Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA) a établi en 1er avril 2002 des directives environnementales appliquées aux opérations financières internationales et aux opérations économiques de coopération, ces directives sont mises en application en octobre 2003. En préparant les directives, JICA a fait attention pour assurer la transparence procédural par des commentaires d'invitation du grand public pendant une période de deux mois en tenant six forums publics de consultation, en vue d'échanges avec des participants représentant un large spectre de la société civile.

L'objectif des considérations environnementales dans l'aide au développement adoptées par la JICA, est d'appuyer les pays bénéficiaires, en voie de développement, de ses prêts en matière d'intégration des préoccupations environnementales dans la prise de décisions et par conséquent soutenir un développement soutenable durable respectueux de l'environnement.

Par ailleurs, il convient de noter que la JICA, a adopté certaines règles de bases des considérations environnementales :

- Adaptation du projet à la réglementation de lois du pays, relatives à l'environnement du pays bénéficiaire, et aux conventions internationales auxquelles il adhère ;
- Ajustement du projet aux normes d'émission appliquées au pays bénéficiaires, en matière de pollution environnementale ;
- Choix du projet en dehors des zones de conservation de la nature ;
- Examen attentif au stade d'identification, en cas de réinstallation involontaire en vue de veiller à ce que le nombre de personnes touchées soit le plus petit possible ;
- Insertion du coût des mesures de conservation de l'environnement dans le montant total du projet.

3 JUSTIFICATION ET DESCRIPTION DU PROJET

3.1 JUSTIFICATION DU PROJET

3.1.1 Réseau existant et extension

La ville de M'Rirt est dotée d'un réseau d'assainissement de type pseudo-séparatif à l'exception du nouveau lotissement Essalam I, en cours de construction par un promoteur privé, et le lotissement Al Qods d'AL OMRANE où le réseau est unitaire. Selon les responsables de l'ONEE-BO local le lotissement Al Qods fonctionne aussi en pseudo-séparatif.

Le réseau reçoit les eaux intérieures des maisons, essentiellement des terrasses et des cours.

A travers l'analyse des rapports annuels d'exploitation établis par l'ONEE-BO, des investigations complémentaires du terrain menées pour le diagnostic du réseau et des entretiens détaillés avec les exploitants du réseau et les opérateurs locaux, les principaux problèmes de l'assainissement liquide de la ville de M'Rirt peuvent être résumés comme suit :

Le linéaire total du réseau d'assainissement existant s'élève à près de 79,34 km dont 11,17 km de réseau des eaux pluviales et dont les principales défaillances se présentent comme suit :

- Etat dégradé du réseau des anciens quartiers de la ville qui ont été équipés par la commune, la population et certaines associations (cas des quartiers centre, Ait Mou, Ammi Ali, Mohammed N'Toto), ce qui nécessite à l'exploitant les interventions de curage et d'entretien assez fréquentes.
- Existence des points particuliers du réseau souffrant des problèmes fonctionnels relatifs :

- Collecteur passant sous l'école Ennasr ;
- Existence d'un tronçon du collecteur K1/ K6 passant à l'intérieur de l'enceinte du siège de la gendarmerie royale.
- Existence de plusieurs habitations non raccordées au réseau d'assainissement éparpillées dans les quartiers de la ville.
- Existence des tampons scellés ou lourds rendant la visite des regards difficile voire impossible.
- Traversée du collecteur N2/L6 au niveau de la châaba après le pont sur la RP24 vers Azrou ;
-

Figure 1 : fuite des eaux usées sur l'Oued ; Conduite cassée, apparente et de section faible



Figure 2 : Rejet des eaux usées brutes sans aucun prétraitement ; regard colmaté



3.1.2 Situation actuelle de la station d'épuration des eaux usées

3.1.2.1 Caractéristiques de la STEP existante

La station d'épuration des eaux usées de M'irt est de type lagunage naturel (bassins anaérobies suivis de bassins facultatifs). Elle est située à 3,5 km du centre de la ville de M'irt et à 400 m des dernières habitations de la ville, sur le côté gauche de la route principale reliant Meknès à Khénifra. Le site de la STEP est caractérisé par une topographie accidentée dont l'altitude varie entre 1103 et 1109 m NGM. Cette STEP est fonctionnelle depuis juin 2003.

Les eaux usées de la ville de M'irt transitent vers la STEP via un intercepteur principal Ø800. La STEP a été conçue sur 9 ha pour traiter 1.800 m³/j d'eaux usées mais peut traiter jusqu'à 2.160 m³/j et une charge polluante en DBO5 de l'ordre de 1.500 kg/j (horizon 2010).

La STEP est composée des ouvrages suivants :

- 1 déversoir d'orage pour permettre l'évacuation du trop-plein d'eaux usées vers l'oued Tighza en cas de forte pluie (collecteur TP Ø800) ;
- 1 déversoir d'orage pour permettre l'évacuation du trop-plein d'eaux usées vers l'oued Tighza en cas de forte pluie (collecteur TP Ø800) ;
- 1 poste de relevage situé à l'aval d'un panier dégrilleur (3 pompes de refoulement dont une de secours) ;
- 1 conduite de refoulement équipée d'un débitmètre (Ø315, 210 m de long, Δh=5,6 m) ;
- 1 système de prétraitement constitué d'un dégrilleur manuel à barreaux inclinés avec un écartement de 3 cm ;
- 1 premier répartiteur vers les bassins anaérobies ;
- 4 bassins anaérobies fonctionnant en parallèle d'une capacité d'environ 3.400 m³ chacun d'après les plans de récolement et donc d'un temps de séjour effectif de l'ordre de 3,5 à 5,6 jours si l'on prend en considération les débits mesurés à l'entrée de la STEP entre 2012 et 2015 (suivi intensif réalisé par la Direction Contrôle Qualité des Eaux de l'ONEE-BE) ;
- 1 deuxième répartiteur vers les bassins facultatifs ;
- 4 bassins facultatifs fonctionnant en parallèle d'une capacité d'environ 18.600 m³ chacun d'après plan de récolement et donc d'un temps de séjour effectif de l'ordre de 19 à 30 jours si l'on prend en considération les débits mesurés à l'entrée de la STEP entre 2012 et 2015 ;
- 1 lit de séchage comportant 6 casiers pour le traitement des boues d'une surface de 1.250 m² (drain en PVC perforé Ø160 dans le fond recouvert de gravier) ;

Les eaux usées épurées sont ensuite rejetées vers l'oued Tighza via une conduite Ø500 équipée d'un ouvrage de jaugeage.

3.1.2.2 Diagnostic et performances de la STEP de M'irt

Depuis 2004, les services de l'ONEE-BO procèdent à des mesures et des analyses de suivi des performances épuratoires de la STEP. Le tableau ci-après présente les résultats de suivi des performances de la STEP Actuelle.

Tableau 1 : Synthèse des résultats de suivi des performances de la STEP fournis par l'ONEE-BE

Date	Débit moy journalier m ³ /j	Temp. de l'air °C	temp. de l'eau °C	PH	conductivité µS/cm	DCO mg O ₂ /L	DBO ₅ mg O ₂ /L	charge en kg DB ₅ /j	Rapport DCO/DBO ₅	MES mg / L	Rapport MES/DBO ₅
févr-12	2500	5	7	7,35	2670	1060	600	1500	1,8	270	0,5
mars-12	2550	21	10	7,2	2790	1000	840	2142	1,2	690	0,8
août-12	3192	36	14	7,3	2900	1100	600	1915	1,8	170	0,3
janv-13	2412	9	10	7,9	2580	960	500	1206	1,9	410	0,8
août-13	3420					780	500	1710	1,6	420	0,8
janv-14	2880										--
août-14	3420										--
janv-15	3843					900	480	1845	1,9	260	0,5
Calcul des moyennes/2012/2013/2014/2015 :											
		moyenne	valeur Max.	valeur Min.	coef. Variation	Ecart type	moyenne pondérée /débit				
	DCO mg O ₂ /L	967	1100	780	11,97%	115,70	957				
	DBO ₅ mg O ₂ /L	587	840	480	22,99%	134,86	576				
	MES mg/L	370	690	170	49,63%	183,63	357				

De l'analyse des résultats de ce tableau, on constate que les débits mesurés à l'entrée de la STEP sont supérieurs au débit nominal de la STEP existante, par conséquent, ces mesures indiquent une surcharge hydraulique et une tendance à saturation.

Cette situation de saturation ou de surcharge peut conduire au risque de rejet d'eaux épurées non conformes ainsi qu'à la production de mauvaises odeurs au niveau des ouvrages et bassins de la STEP.

Le projet d'extension et de reconversion de la STEP s'avère d'autant plus nécessaire considérant le rapprochement des habitations et de la proximité de la route RP7302 longeant le site au sud.

Il est à signaler que l'ONEE-BO a lancé des études¹ et des réalisations au cours des années 2007 à 2009 afin de pallier aux gênes olfactives pouvant être perçues considérant le rapprochement de la population et de la situation de la STEP à proximité de la route RP7302.

A l'issue de ces études, l'ONEE-BO a retenu la solution transitoire avant d'atteindre la capacité nominale consistant à mettre en place une recirculation des eaux sorties bassins facultatifs vers les lagunes anaérobies associée à une alimentation directes des bassins facultatifs (alimentation étagée) avec un recours ponctuel au chaulage qui apparut la mieux appropriée.

Cette solution a permis une amélioration en termes d'atténuation des odeurs pour un coût raisonnable et une simplicité de mise en œuvre. Elle était donc cohérente avec le principe d'améliorer la situation actuelle rapidement avant la réalisation des travaux d'extension de la station objet de la présente étude.

Ce projet s'avère par conséquent nécessaire pour pallier aux insuffisances et saturation de la STEP, de supprimer les gênes olfactives résultant des bassins anaérobies et permettre le traitement des débits et charges futures de la ville.

¹ ETUDE D'ATTENUATION DES ODEURS AU NIVEAU DE LA STATION D'EPURATION DE M'RIRT (ONEP-DAE) - 2007

3.1.3 Description des variantes étudiées

Pour pallier à la saturation de la STEP, permettre le traitement des débits et charges futurs produits par la ville de M'irt, les solutions suivantes ont été envisagées :

3.1.3.1 Variante 1 - STEP sur un nouveau site

Cette solution consiste à abandonner les ouvrages existants et à créer une nouvelle station d'épuration sur un site plus éloigné des habitations. Ceci implique le transfert des eaux usées brutes vers le nouveau site, donc une étude de transfert soit en conservant ceux existants, soit en créant de nouveaux en fonction des caractéristiques du nouveau site d'épuration.

A cet effet, Sept (7) sites ont été proposés pour abriter la future STEP dans le cas de ce scénario.

La recherche de ces sites s'est basée sur :

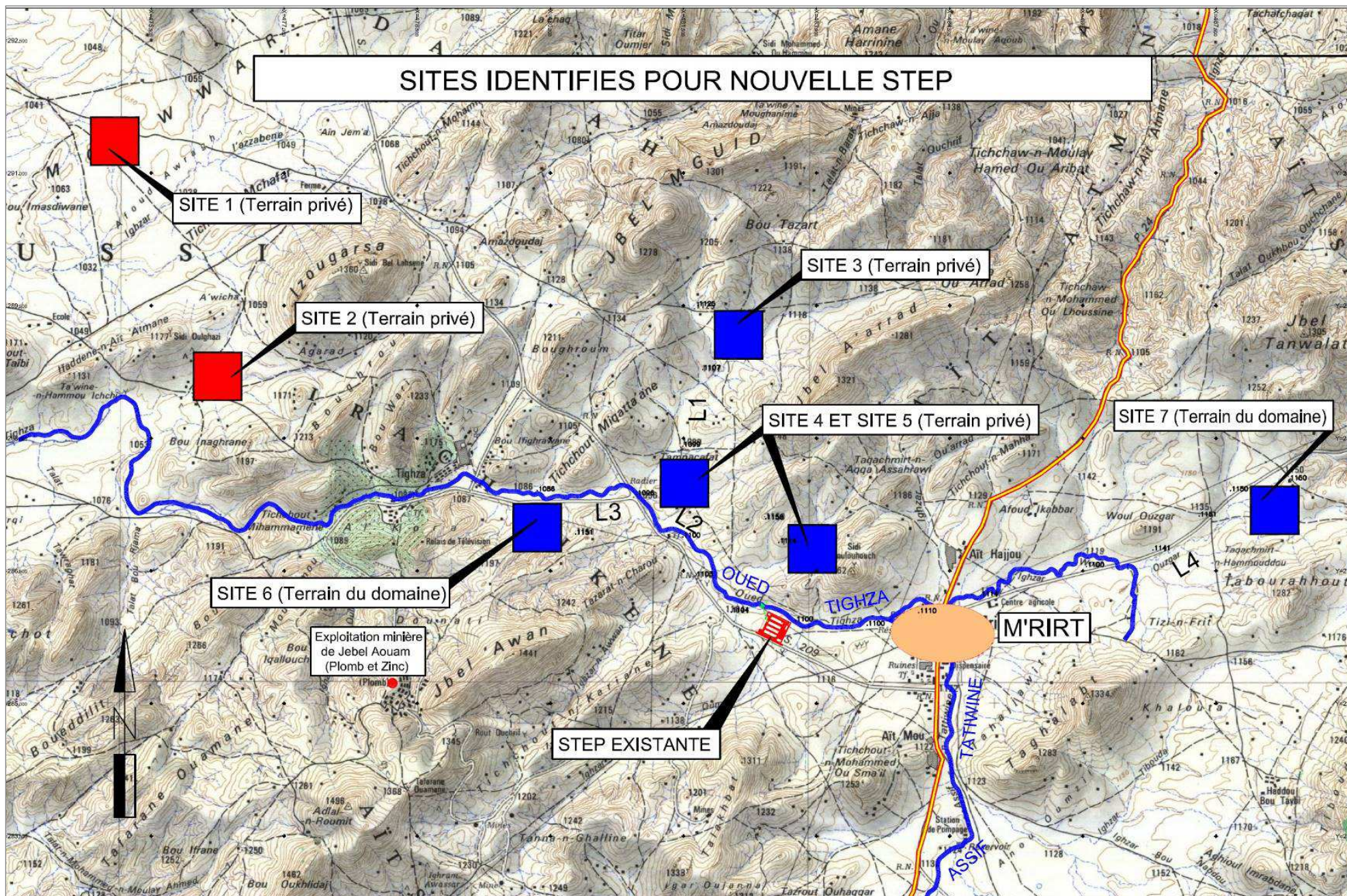
- Les visites de terrains.
- Les discussions techniques avec les différentes administrations concernées par le projet.
- Les cartes topographiques.
- Le schéma actuel et futur du réseau d'assainissement.

Ainsi la prospection des sites potentiels a tenu compte des principes suivants :

- Etre suffisamment éloigné des habitations pour éviter les impacts négatifs dus aux odeurs, bruits, d'évaluation foncière et permettre d'éventuelle extension de la ville. L'éloignement dépendra également du procédé d'épuration proposé.
- Etre suffisamment éloigné des infrastructures existantes ou en projets (routes, autoroute, aérodrome,...) pour éviter les problèmes d'accidents liés à la présence d'oiseaux au niveau de la STEP mais également pour éviter les impacts liés à la détérioration de la qualité d'air au voisinage de la STEP.
- Réduire autant que possible le transfert d'eaux usées brutes par multiplication de poste de pompage vers le site choisi ou du moins transférer par pompage les faibles débits vers les débits les plus importants.
- Favoriser les sites à faible pente pour réduire les coûts de terrassement qui dans le cas de procédé extensif seraient importants.
- Eviter les terrains inondables et rocheux.
- Favoriser les terrains à statut foncier facilitant la procédure d'acquisition des terrains.

Les sites 1 et 2 ont été écartés tandis que les cinq autres ont été laissés aux réflexions des membres de la commission.

Figure 3 : Sites d'épuration identifiés pour la variante 1



Une deuxième reconnaissance de terrain a été effectuée par la commission pour choisir les sites potentiels d'épuration susceptibles de recevoir les ouvrages de la future STEP objet de la variante 1, au terme de cette visite deux sites ont été retenus. Ces deux sites présentent les caractéristiques suivantes.

- Site 1 : situé à environ 4 km au Nord de la ville entre Jbel A'arrad et Jbel Mguid.
- Site 2: situé sur la limite Nord Est du périmètre urbain de la ville, derrière la colline Sidi Boulouhouch et en face du site de la STEP existante sur la rive droite de l'Oued Tighza.

Le tableau suivant présente un comparatif entre ces deux sites. Il est à préciser qu'il n'a pas été envisagé de procédé alternatif au lagunage extensif sur le nouveau site, car dans l'éventualité d'une option pour les procédés intensifs, ils peuvent être réalisés sur le site existant avec des coûts très réduits, sans passer par l'acquisition d'un nouveau site y compris les contraintes liées à cette option.

Critères	Site 1	Site 2
Superficie du site et possibilité d'extension	Favorable	Non favorable
Pente du site	Douce	Forme de terrain accidentée favorisant de grands terrassements
Gestion des eaux de ruissellement	Sans objet	Chaâba traversant le site
Possibilité de rejet des EUE	Vers Oued Tighza via les Chaâbas à proximité	Vers Oued Tighza via les Chaâbas à proximité
Eloignement par rapport à la ville	Suffisant, en plus de la situation empiégée entre les montagnes	acceptable
Proximité des ouvrages de transferts existants		Favorable
Acceptabilité environnementale	Favorable	Incertaine
Variante		

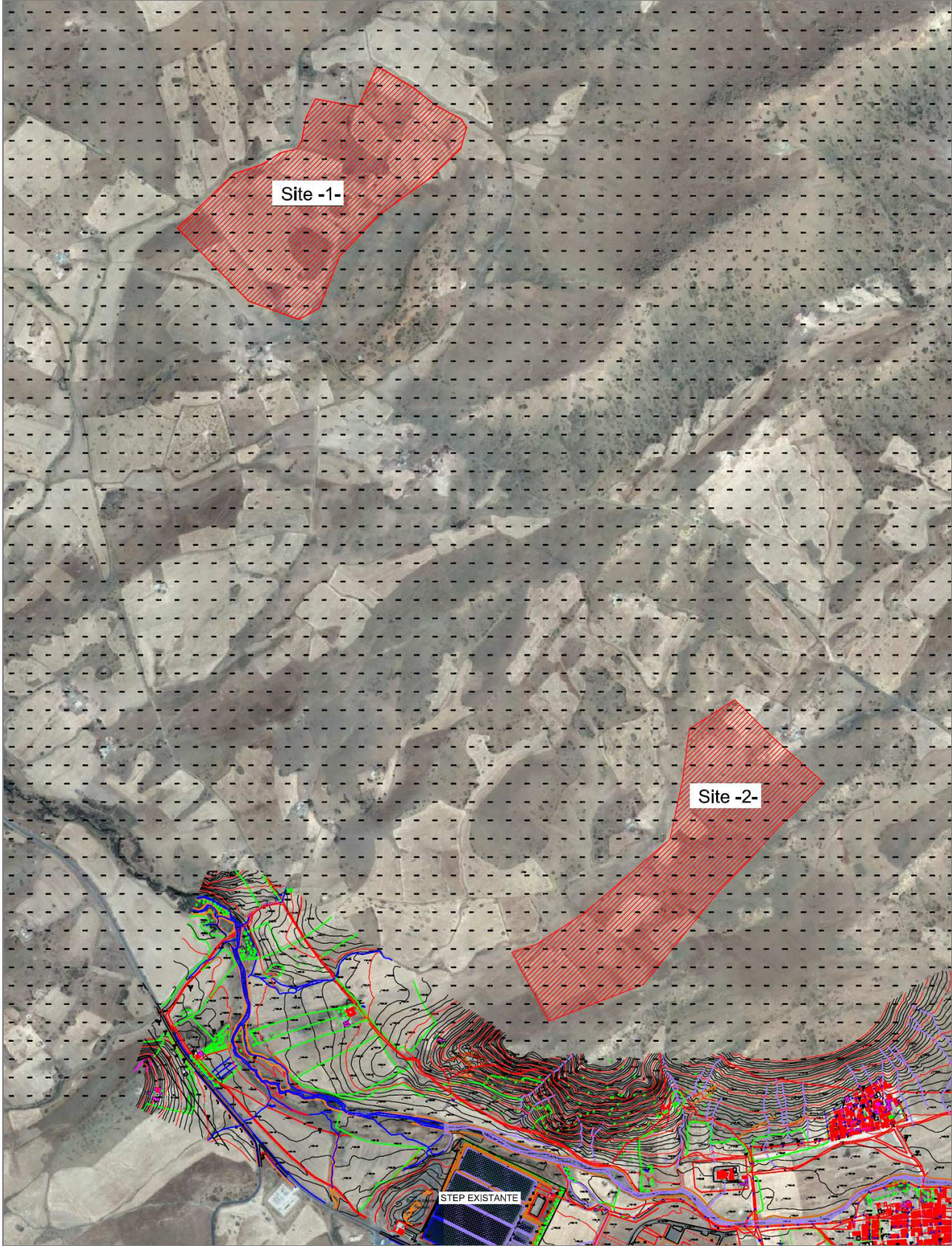
Variante défavorable		Variante favorable

La surface disponible sur le site n° 2 ne peut recevoir qu'un procédé de type lagunage aéré avec des volumes importants de terrassements vu la forme accidentée du terrain. Du fait que la STEP existante peut être transformée en lagunage aéré stricte à moindre coût, avec des ouvrages de têtes confinés tout en restant sur l'ancien site, ainsi nous avons écarté le site n° 2 qui présente des caractéristiques comparables avec celles du site existant.

S'agissant du choix du procédé d'épuration, il a été considéré le lagunage naturel à installer sur le nouveau site retenu de part les conditions climatiques favorables dans la zone d'étude et l'existence de terrain pouvant abriter la STEP tout en occupant, compte tenu de la taille de la ville, des superficies réduites.

Par ailleurs, le lagunage naturel, qualifié comme étant le procédé écologique par excellence, n'exige pas une main d'œuvre spécialisée, ni une consommation énergétique, son exploitation est assez simple tout en garantissant un bon fonctionnement.

Figure 4 : Sites d'épuration étudiés pour la variante 1



3.1.3.2 Variante 2 - reconversion des bassins existants en système aéré

Dans cette alternative les ouvrages existants seront transformés en bassins aérés et la réalisation des ouvrages de tête confinés avec un traitement des odeurs tout en veillant à conserver au maximum les ouvrages existants de manière à définir un schéma d'épuration valorisant les ouvrages existants répondant ainsi et à moindre coût aux exigences environnementales et sociales particulièrement celles relatives à l'émanation d'odeur.

Dans cette variante plusieurs possibilités de transformation sont possibles :

- **Variante V2-1** : Transformation des lagunes anaérobies en étage aéré de tête : cette solution présente des problèmes d'insuffisance pour supporter les charges à l'horizon 2035 ainsi que les problèmes de nuisances.
- **Variante V2-2** : Transformation des lagunes facultatives en étage aéré : Cette solution est la plus avantageuse qui permet de supporter les charges à l'horizon 2035 avec des modifications au niveau des bassins existants (augmentation des volumes par surcreusement ou surélévation) et d'éliminer aussi bien les nuisances olfactives.

3.1.4 Choix de la variante retenue

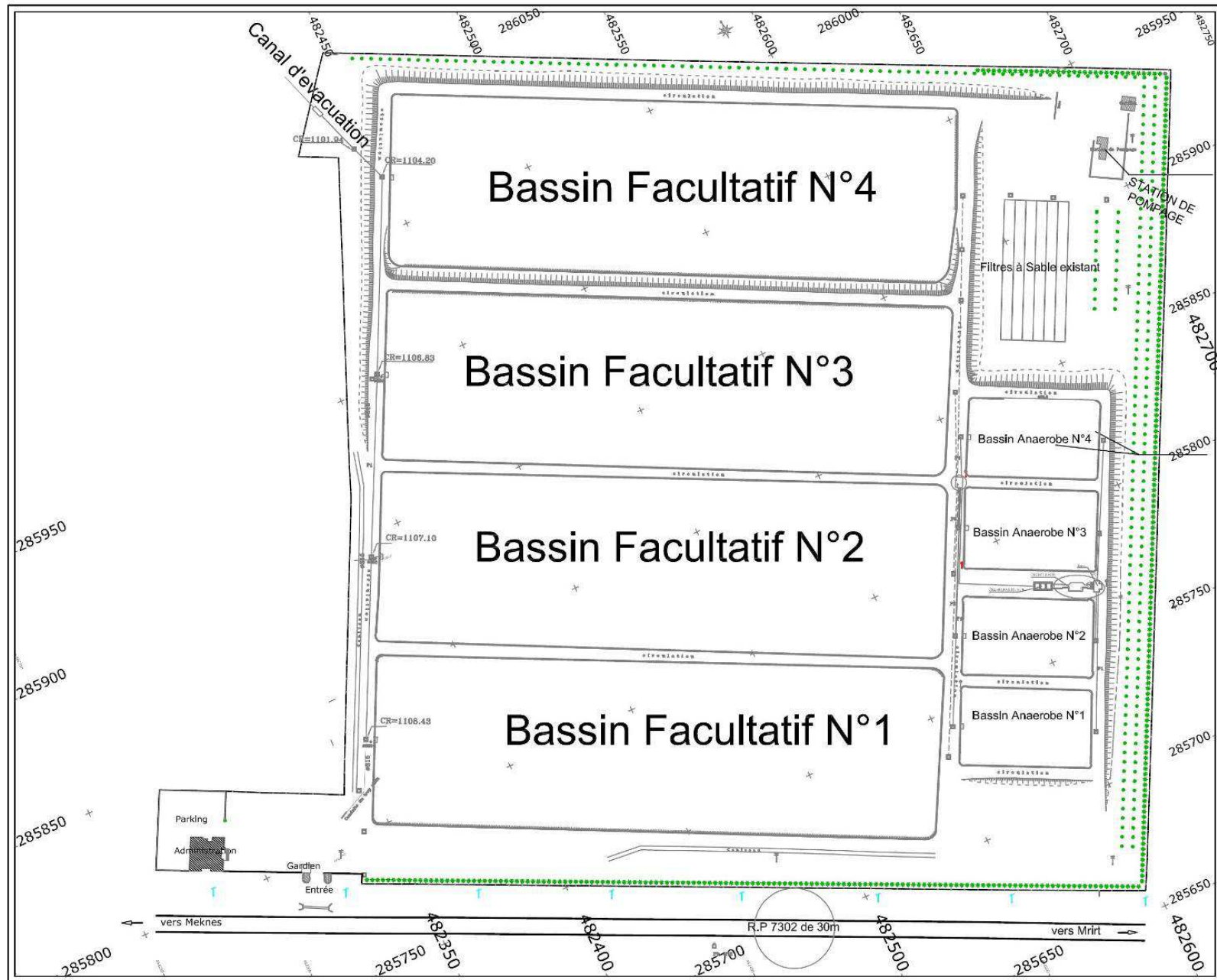
Comme vu précédemment, deux variantes ont été considérées pour l'épuration des eaux usées de la ville de M'irt :

- **Variante 1- STEP sur un nouveau site** : Cette solution consiste à abandonner les ouvrages existants et à créer une nouvelle station d'épuration par lagunage naturel sur un site plus éloigné (terrain privé). Ceci implique le transfert par pompage des eaux usées brutes vers le nouveau site sur environ 4 km et l'acquisition des servitudes nécessaires pour le transfert et d'environ 22 ha pour abriter les ouvrages d'épuration ;
- **Variante 2- reconversion des bassins existants en système aéré** : Dans cette solution les ouvrages existants seront transformés en bassins aérés en supprimant les bassins anaérobies, source principale d'odeurs, avec confinement et traitement des odeurs des ouvrages de prétraitement. Cette solution permet de répondre à moindre coût aux exigences environnementales et sociales et particulièrement celles relatives à l'émanation d'odeur.

Aussi, nous pouvons résumer les avantages/inconvénients de ces deux variantes comme suit :

	Avantages	Inconvénients
<p>Variante 1: Déplacement de la station d'épuration sur un nouveau site</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Exploitation facile - Gestion des boues plus facile 	<ul style="list-style-type: none"> - Abandon des investissements réalisés en 2003. - Expropriation et acquisition d'un nouveau terrain - Dépollution du site actuel - Réalisation des ouvrages de transfert : SP et conduite de refoulement sur un linéaire de 3,54km. - Coût d'exploitation relativement élevé (pompage vers nouveau site). - Forte emprise au sol : Problème d'acquisition des terrains (pour conduite d'amenée et ouvrages d'épuration) - Nécessité de limiter l'urbanisation autour du nouveau site (rayon minimal de 1.5 km) - Coût d'investissement élevé (sans tenir compte des frais d'acquisition du terrain et aléas géotechniques) - Prolongement du délai d'achèvement des études (Travaux topo et géotechniques sur le nouveau site, délai d'acquisition des terrains) - Risque d'opposition des riverains. - Risque d'odeurs et de développement d'insectes
<p>Variante 2 : Transformation de la STEP existante en lagunage aéré strict.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Capitalisation des investissements existants et coût d'investissement faible - Aucune mesure d'expropriation envisagée - Suppression des bassins anaérobies qui sont la source principale des odeurs - Confinement et traitement des odeurs au niveau des postes de prétraitement - Permet d'allonger la saturation des ouvrages - Meilleur rendement épuratoire - procédé éprouvé et performant - Gestion des boues plus facile et pas d'impact environnemental négatif (risque d'émanation d'odeur quasi nul) 	<ul style="list-style-type: none"> - Coût d'exploitation relativement élevé (aération des bassins) - Emplacement du site : Proximité de la route et des habitations

Figure 5 : Plan de masse de la station existante avec coordonnées Lambert



Au vu de la comparaison technique, économique et environnementale de ces deux variantes, le comité local de suivi a retenu la variante 2, variante d'épuration par lagunage aéré stricte (sans bassins anaérobies) sur le site de la station existante avec confinement du prétraitement et traitement des odeurs. Nous citerons en particulier :

- La variante 1 coûte deux fois plus chère que la variante 2 ;
- Les frais d'exploitation des deux variantes sont comparables ;
- La variante 1 nécessite l'expropriation des terrains devant abriter les ouvrages de transfert et d'épuration, ce qui risque de compromettre la faisabilité de cette solution ;
- L'acceptabilité environnementale de la variante 1 risque d'être compromise car elle ne fait que déplacer la problématique des odeurs vers un autre site ;
- La variante 2 utilise le site existant et capitalise sur les ouvrages d'épuration existants en transformant le lagunage naturel en lagunage aéré strict;
- Le procédé par lagunage aéré proposé pour la variante 2 est un procédé éprouvé et performant (cas des villes de Saïdia, Errachidia, Oualidia, etc...) ;
- La variante 2 permet de supprimer les bassins anaérobies source principale des odeurs ;
- La variante 2 intègre le confinement et le traitement des odeurs des ouvrages de prétraitement

Par conséquent, La solution préconisée à l'issue de l'analyse comparative des variantes, au niveau de l'APS est la variante V.2 consistant à convertir les bassins existants en bassins aérés de tête suivi d'un polissage pour un traitement complémentaire. Cette solution fait l'objet de la présente EIE.

3.2 DESCRIPTION DU PROJET

La ville de M'irt dispose d'un réseau d'assainissement qui couvre quasiment l'ensemble du périmètre urbain et totalise un linéaire d'environ 80Km. il est composé d'une part d'un réseau d'assainissement des eaux pluviales qui rejettent dans les chaâbas les plus proches et d'autre part d'un réseau des eaux usées au niveau des différents quartiers qui achemine les eaux usées vers l'intercepteur menant vers la station d'épuration existante.

Les travaux d'assainissement projetés pour la ville de M'irt concernent en premier lieu la mise à niveau du réseau existant et la mise en place de nouveaux collecteurs secondaires et tertiaires pour le raccordement des habitations non encore branchées et pour desservir les zones d'extension prévues par le plan d'aménagement.

Concernant La première tranche du réseau, elle portera uniquement sur le renouvellement du réseau existant et le raccordement des habitations non branchées et proche du réseau.

Le réseau des EU objet de la première tranche concerne le réseau d'extension et le réseau existant à renouveler. La consistance de ces travaux a été effectuée sur la base des missions de diagnostic réalisées par CID et des visites de terrain effectuées avec les services exploitation du réseau de l'ONEE-M'irt.

3.2.1 Consistance sommaire des travaux du lot réseau :

- Renouvellement d'environ 15 km de réseau existant dégradé
- Réalisation d'environ 6,5 km du nouveau réseau d'extension
- Réalisation de 450 nouveaux branchements
- Renouvellement de 1600 branchements existants

- Déplacement de 110 ml du collecteur passant sous école Ennasr (Q.Centre)
- Réalisation d'environ 7.5 km des conduites de branchements
- Reprise de la traversé du collecteur N2-L6 (Route d'Azrou)
- Réhabilitation et renforcement des collecteurs d'EP de longueur 700 ml
- Ajout des grilles et avaloirs pour le point noir de la rue CP4 située au quartier centre
- Création de deux DO et réalisation d'un ouvrage de rejet sur une conduite existante de délestage des EP

3.2.2 Station d'épuration et station de pompage

3.2.2.1 Débits et charges polluantes

Sur la base des conclusions retenues à l'issu de l'examen des résultats d'analyses des performances de la STEP existante, les projections des débits d'eaux usées et charges polluantes de la ville de M'Rirt pour les différents horizons sont synthétisées dans le tableau suivant.

Tableau 2 : projections des débits et charges à traiter

Désignation	Unité	2015	2020	2025	2030	2035
Population total	hab.	43 568	48 009	52 902	58 294	64 236
Population raccordée au réseau d'assainissement	hab.	41 843	46 108	50 807	55 986	61 692
Débit moyen d'EU (QmEU)	m ³ /j	2 049	2 258	2 489	2 742	3 022
Débit des eaux usées dilué en temps pluvieux (m3/j)=Qmx2	m ³ /j	4 099	4 517	4 977	5 484	6 043
Qmax dimensionnement STEP (m3/j) 1,3 QmEU+EPP	m ³ /j	3 364	3 636	3 935	4 265	4 628
Débit de pointe horaire EU y/c EPP	m ³ /h	246	265	286	310	335
Charges polluantes à traiter						
DBO₅	Kg DBO ₅	1 615	1 745	1 889	2 047	2 222
DCO	Kg DCO	3 701	3 999	4 329	4 691	5 091
MES	Kg MES	1 430	1 545	1 672	1 813	1 967
Concentrations						
DBO₅	mg DBO ₅	480	480	480	480	480
DCO	mg DCO	1 100	1 100	1 100	1 100	1 100
MES	mg MES	425	425	425	425	425
Equivalent Habitant	EH30g	53 800	58 200	63 000	68 200	74 000

Il est à préciser que les ouvrages de pompage et de prétraitement sont dimensionnés sur la base du max entre le débit dilué en temps pluvieux et le débit de pointe horaire y compris des ECPP. Dans notre cas, le débit max de dimensionnement de ces ouvrages correspond au débit de pointe horaire y compris les EPP.

3.2.2.2 Horizon de dimensionnement

En tenant compte des résultats de mesure de débits et de suivi des performances de la STEP existante, il nous semble intéressant de pousser l'horizon de dimensionnement des ouvrages de la première tranche de la STEP de M'rirt vers l'année 2030, et ce pour les raisons suivantes :

- Permettre une occupation efficace du terrain disponible et un réaménagement optimal des ouvrages existants tout en cherchant une optimisation des terrassements et principalement le nombre des aérateurs à installer. En effet, les besoins en volume et en surface de l'horizon 2030 permettent une exploitation rationnelle de l'espace et des ouvrages existants.
- En tenant compte de la durée de la présente étude, de la durée de lancement des appels d'offres travaux et le choix des entreprises ainsi que de la durée nécessaire aux travaux d'exécution, nous estimons que la date probable de mise en service de la nouvelle STEP serait en 2019. soit un horizon minimum de 2029 (n+10 dont n est l'année de mise en service).

3.2.2.3 Objectifs de qualité

L'objectif de qualité retenu est la réduction de la pollution carbonée avec un traitement primaire et secondaire.

Le traitement tertiaire pour abattement de la pollution bactériologique n'est pas pris en compte.

Les valeurs limites de rejets directs définies par la réglementation marocaine sont les suivantes :

- DBO5 : 120 mg/l
- MES : 150 mg/l
- DCO : 250 mg/l

3.2.2.4 Conception générale de la STEP

La solution proposée consiste à migrer vers le lagunage aéré en abandonnant le lagunage naturel, ce qui permettra d'éliminer tout risque de production de H₂S.

La future station d'épuration comprendra les ouvrages ci-après et fonctionnera suivant le cheminement suivant :

Les eaux usées brutes arrivent à la STEP par la station de pompage, elles subiront un prétraitement avant d'être transitées à travers le canal de Venturi et acheminées vers l'ouvrage de répartition de débits entre des bassins aérés. Le prétraitement sera composé d'un dégrillage automatique pour éliminer les éléments grossiers puis un dessablage-dégraissage pour l'élimination des sables et graisses.

Depuis l'ouvrage de répartition, les eaux usées prétraitées seront acheminées vers l'étage aéré.

L'aménagement des ouvrages de la nouvelle STEP a été pensé de manière à avoir une réutilisation optimale des ouvrages existants et en respectant aussi les recommandations de la norme allemande ATV A201 à savoir :

- Une charge volumique $C_v \leq 25 \text{ g/m}^3 \cdot \text{j}$
- Un temps de séjour (T_s) ≥ 5 jours
- Une hauteur d'eau dans les bassins située entre 1,5 et 3,5m
- Un apport spécifique brut en oxygène pour dégrader les charges polluantes supérieur ou égal à 1,5 kg O₂ / kg DBO₅ éliminé.
- Une puissance volumique d'aération située entre 1 et 3 W/m³.

Pour améliorer l'efficacité du système aéré, il est conseillé de répartir le volume à aérer en deux étages avec 60% en premier étage et 40 % en deuxième étage.

Les bassins existants seront donc réaménagés de la manière suivante :

- Les bassins anaérobies existants seront vidés et remblayés par l'excédent des déblais pour recevoir les ouvrages du prétraitement projeté et les nouveaux lits de séchages de boues.
- Les trois premiers bassins facultatifs seront divisés en deux et les bassins aérés et de polissage seront répartis comme suit :
 - Premier étage d'aération : utilisation des trois premières moitiés des trois bassins facultatifs transformés, avec un approfondissement jusqu'à 2m.
 - Deuxième étage d'aération : utilisation des deux dernières moitiés des bassins facultatifs existants n° 1 et 2, avec un approfondissement jusqu'à 2m.
 - Décantation et finition (polissage) : utilisation de la deuxième moitié du bassin facultatif n°3 avec un approfondissement de 0,60m (pour porter sa profondeur utile en eau à 1,50m au lieu de 0,80m imposé par le calage hydraulique) et du quatrième bassin facultatif existant sans aucun changement.

L'intérêt du surcreusement des bassins existants est triple :

- Assurer le curage du bassin lors des travaux
- Ne pas générer d'emprise supplémentaire
- Reprise d'étanchéité facilement envisageable par géomembrane

Ce surcreusement semble possible d'après les conditions de réalisation de l'installation actuelle (terrain meuble), de la position de la nappe (cote NGM= 1102m), et de l'étanchéité actuelle (20 cm).

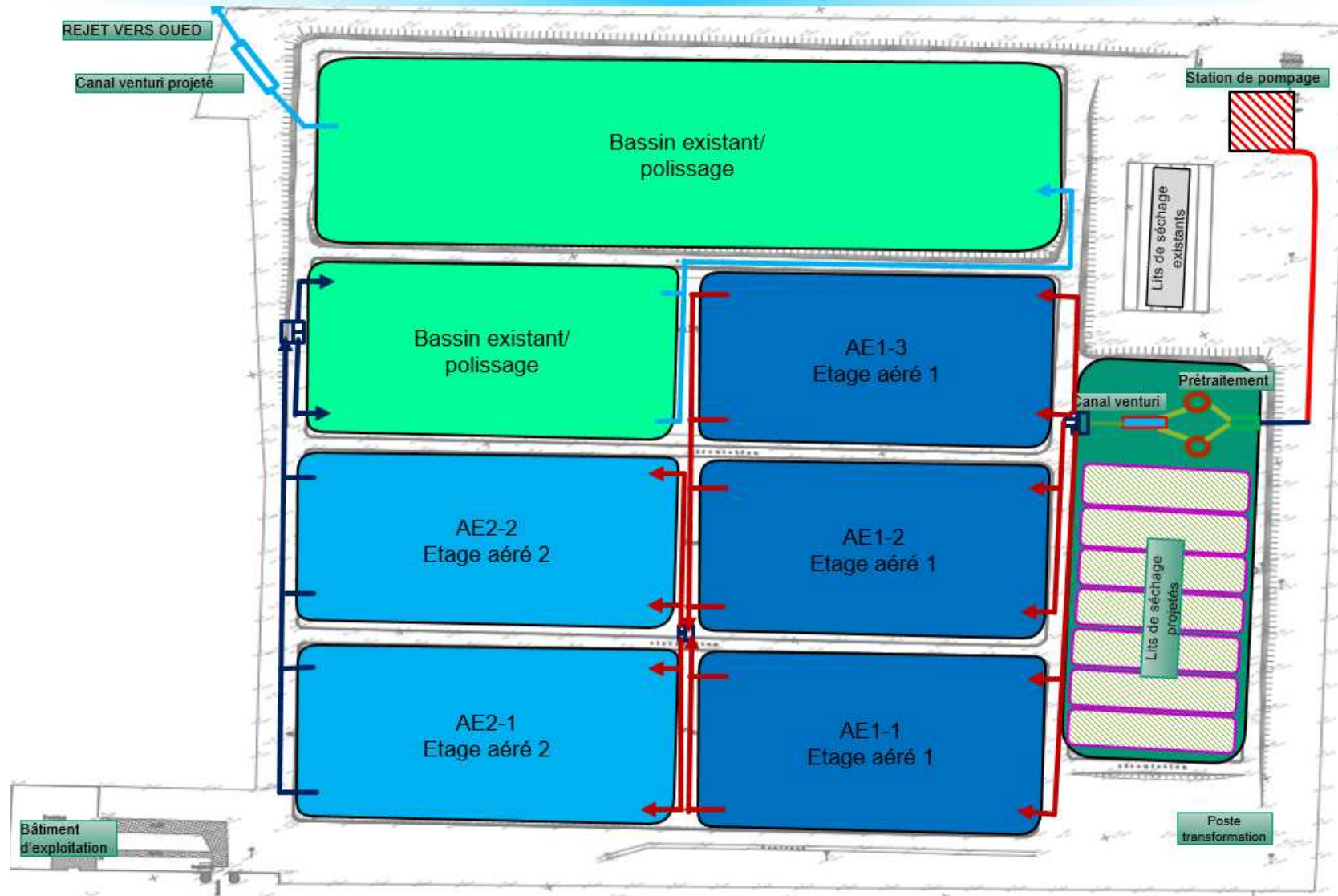
La reprise de l'étanchéité sera faite en géomembrane compte tenu des contraintes liées à l'aération et la disponibilité des argiles.

Les 3 premiers bassins sont sur un même plan et facilite l'aménagement hydraulique.

Consistance sommaire des travaux du lot Station de pompage et Station d'épuration :

- Renouvellement des équipements hydromécaniques de la station de pompage existante.
- Ajout d'un dégrilleur automatique à l'amont de la SP existante.
- Installation d'un système de traitement des odeurs au niveau de la SP.
- Aménagement d'une salle de contrôle au niveau du bâtiment existant.
- Création de prétraitement complet pour la capacité future (dégrilleur automatique+dessableur-deshuileur
- Transformation des bassins facultatifs existants en bassins aérés et un bassin de polissage.
- Aménagement de sept lits de séchage supplémentaires pour le séchage des boues

Figure 6 : Schéma détaillé du procédé de fonctionnement de la STEP de l'entrée des eaux usées jusqu'au rejet vers Oued Tighza



3.2.2.5 Ouvrage de prétraitement

Les opérations de prétraitement consistent en un dégrillage et un dessablage -dégraissage. Ces ouvrages permettent de retenir les matières encombrantes, la décantation des résidus les plus denses (sable) et l'élimination des huiles et des graisses.

L'élimination de ces résidus permet de ne pas gêner le fonctionnement des étapes suivantes du traitement et évite l'ensablement des bassins.

Pour un fonctionnement optimal et éviter des temps de séjour importants lors des premières années de mise en service, les ouvrages de prétraitement seront composés de deux dégrilleurs et deux dessableurs- dégraisseurs, qui pourront satisfaire aussi les besoins de 2035.

3.2.2.6 Traitement des boues

Production des boues

L'épuration des eaux usées (filière eau) se traduit par la production de sous-produits organiques et minéraux : les boues résiduaires. La production de ces boues est le résultat de la décantation produite essentiellement dans les bassins aérobies.

Le volume de boues produites est estimé à 2 729 m³/an à l'horizon 2030 en supposant une production spécifique de 40 l/EH30g.an.

Extraction de boues

Les boues sédimenteront essentiellement dans le premier étage des bassins aérés et surtout dans le bassin de décantation. L'extraction des boues sera réalisée par pompage à l'aide d'une pompe mobile. Cette pompe sera dédiée au curage des bassins uniquement. La pompe sera montée sur un ponton flottant. Cet équipement sera déplacé d'un bassin à un autre avec une petite grue mobile. Les boues seront pompées directement sur les aires de séchage les plus proches à l'aide des flexibles. Les tuyaux flexibles de diamètre 125 mm seront équipés de flotteurs. Les tuyaux d'évacuation ainsi que la pompe doivent être facilement démontables et seront stockés convenablement dans le magasin du local technique. La pompe aura une capacité minimale de 50 m³/h et sera équipé d'un moteur à essence.

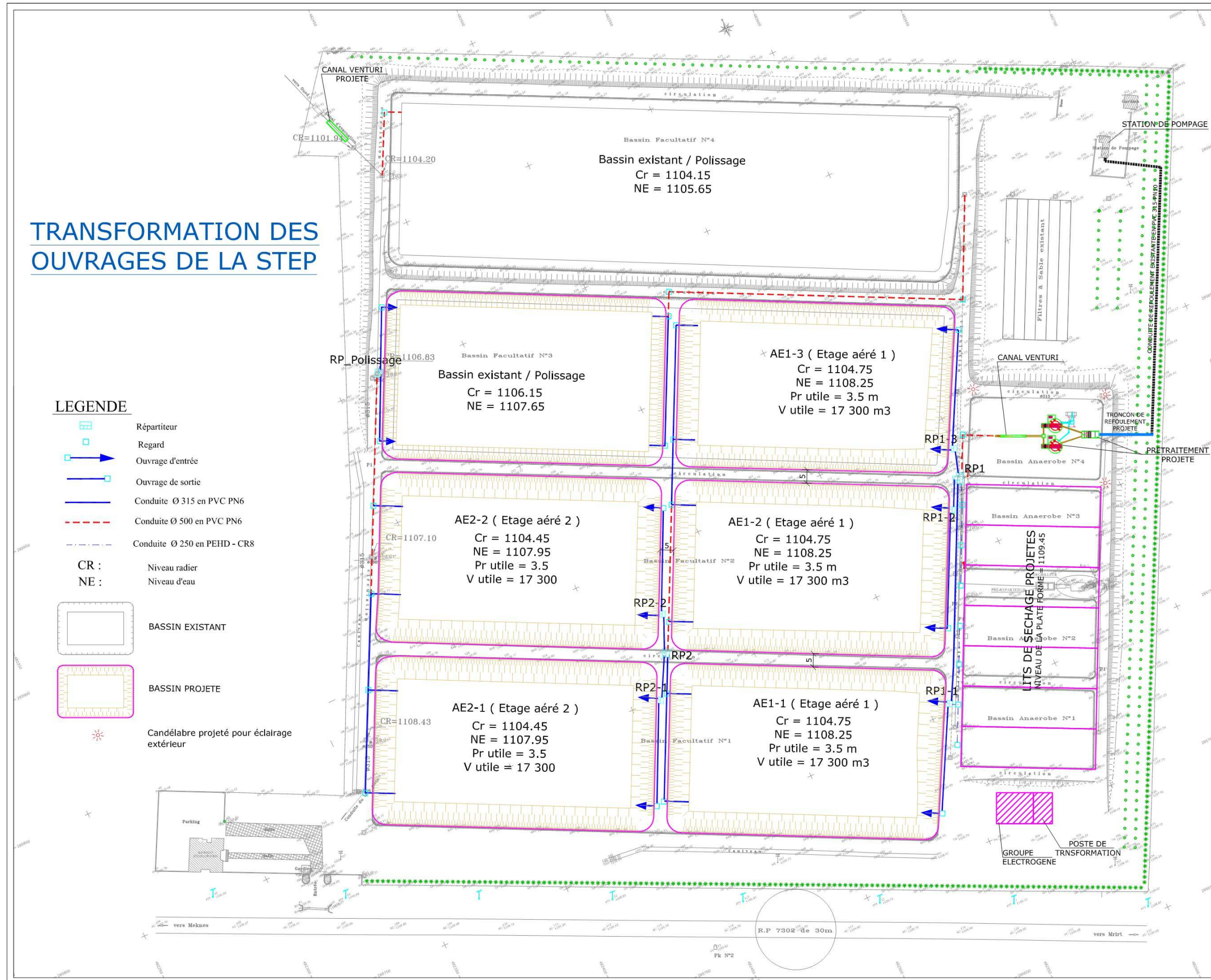
3.2.2.7 Lits de séchage

La station d'épuration existante est équipée de 5 lits de séchage totalisant une superficie de 1250 m². Dans le cadre de l'extension de la station d'épuration, les bassins anaérobies existants seront curés, puis remblayés et exploités pour recevoir les ouvrages du prétraitement et aussi pour construire 7 nouveaux lits de séchage de dimension 50 x 15 m totalisant une superficie de 5 250 m². La surface offerte par les nouveaux lits de séchage est suffisante pour répondre aux besoins de 2035.

La durée complète d'une campagne de curage, séchage et évacuation à la décharge publique est d'environ 55 jours décomposée comme suit :

- Curage des boues par pompage : 6 j
- Séchage des boues : 35 jours
- Evacuation des boues sèches : 14 j pour deux équipes y travaillant simultanément

Figure 7 : Schéma de réaménagement de la STEP – Horizon 2030



3.2.3 Station de pompage

3.2.3.1 Implantation de la station de pompage

Les travaux concernant la station de pompage consistent en le renforcement et le réaménagement de la station existante. Cette SP est situé à l'amont de la STEP sur la limite Sud du site de la station d'épuration.

Le refoulement vers le nouveau prétraitement projeté se fait sur un linéaire de 104ml.

3.2.3.2 Renforcement de la SP

La station de pompage existante est équipée par trois pompes (2+1) de débit unitaire de 54l/s et une HMT de 15m.

L'ONEE-Mrirt a procédé en Décembre 2014 au renouvellement de deux groupes motopompes de même caractéristiques que les anciennes. D'après le point de fonctionnement des pompes existantes, ces pompes sont suffisantes pour assurer le refoulement des débits de pointe d'eaux usées y compris les eaux parasites jusqu'à l'horizon 2025, au-delà les groupes motopompes doivent être renforcées.

Donc, pour cette première tranche, il a été suggéré uniquement le remplacement de la troisième pompe existante, vu que sa durée de vie théorique arrive à terme (2003-2016), de caractéristiques identiques aux pompes existantes et le renouvellement de toutes les pièces hydromécaniques de la station de pompage.

3.2.3.3 Nouveau tronçon de la conduite de refoulement

Pour assurer le raccordement de la conduite de refoulement existante et le nouveau prétraitement projeté, il est prévu la réalisation d'un tronçon de refoulement d'environ 20ml en PVC-PN10 et de diamètre DN315 identique au refoulement existant.

3.2.3.4 Equipements hydromécaniques à poser

Les travaux prévus pour le lot équipement concernent essentiellement l'installation d'un dégrilleur automatique à l'amont de la bêche, le remplacement de la troisième pompe, le changement des pièces hydromécaniques, la mise en place d'un système de traitement des odeurs, l'installation d'un anti-bélier et le remplacement des armoires électriques et de commande existants.

3.2.3.5 Groupes de pompage

La station de pompage existante est équipée en trois groupes de pompage dont un de secours (2+1), avec une réservation pour l'installation d'une pompe supplémentaire pour les horizons futurs.

3.2.3.6 Atténuation des odeurs

Un dispositif de désodorisation sera mis en place comprenant une tour à charbon permettant le traitement de l'air au niveau de la station.

La fonction de désodorisation sera assurée par un ventilateur et une tour à charbon actif de caractéristiques suivantes :

- Polluant : H₂S
- Concentration à l'entrée : 5mg/m³
- Concentration à la sortie : 0.5mg/m³

- Débit d'air à traiter : 5 x volume de la bache /h
- Le débit maximal d'air à traiter est 180 m3/h.

3.2.3.7 Conduite de trop-plein

La conduite de trop-plein sert à assurer un écoulement en by-passant dans la station de pompage en cas de panne.

Au niveau de la station de pompage existante, la bache dispose d'un trop plein représenté par une conduite en DN800 calée à la côte de 1102,50.

3.2.3.8 Groupe électrogène

Pour réduire les temps d'indisponibilité de la station de pompe et des équipements électromécaniques de la STEP, celle-ci sera équipée d'un groupe électrogène pour faire face aux coupures de courant électrique.

Le groupe électrogène devra donc pouvoir assurer le fonctionnement normal de la station de pompage et de la STEP. Par conséquent, on choisit un GE pour un besoin de puissance égale à 550 KVA.

Le choix du groupe électrogène est effectué comme suit :

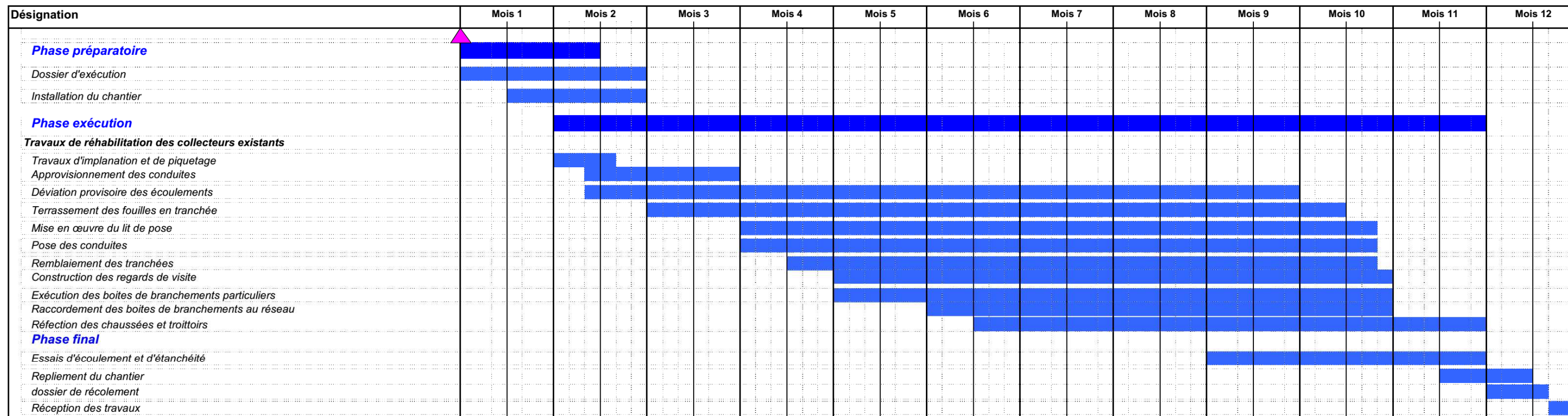
- Puissance nominale minimale GE 550 kva
- Tension 400 V

3.2.4 Estimation du coût du projet

Le coût total du projet se présente comme suit :

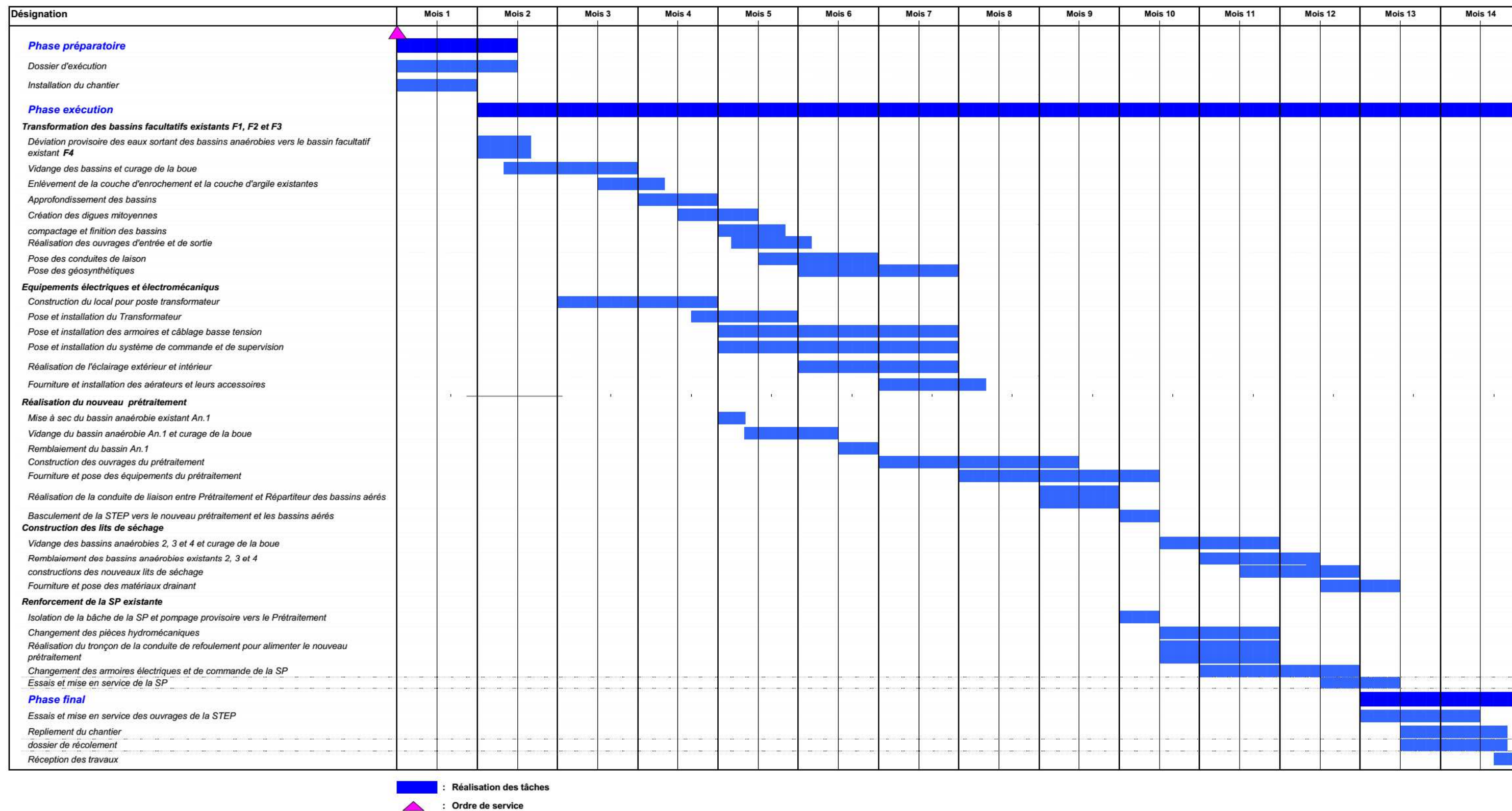
DESIGNATION	Coût en MDH TTC
RENOUVELLEMENT DU RESEAU DES EAUX USEES	30
EXTENSION DU RESEAU DES EAUX USEES	10
RENOUVELLEMENT DU RESEAU DES EAUX PLUVIALES	5
STATION D'EPURATION	34
LIGNE ELECTRIQUE	2
MOYEN D'EXPLOITATION	2
ETUDE ET ASSISTANCE TECHNIQUE	6
DIVERS ET IMPREVUS (10%)	10
TOTAL GENERAL (TTC)	100

Figure 8 : Planning de réalisation du réseau des eaux usées



■ : Réalisation des tâches
 ▲ : Ordre de service

Figure 9 : Planning de réalisation de la STEP



4 DESCRIPTION DU MILIEU RECEPTEUR

4.1 Délimitation de la zone d'étude et horizon temporel de l'étude

L'aire d'étude du projet couvre les zones d'impacts prévisibles liées à la conversion de la STEP ainsi que celles relatives aux travaux de réhabilitation et d'extension du réseau. Il s'agit du territoire qui englobe deux principales notions :

- l'ensemble du site d'implantation proprement dit du projet ;
- zone(s) des impacts potentiels du projet.

Les zones d'impacts prévisibles du projet sont donc constituées par :

- Les zones d'emplacement des futurs ouvrages d'assainissement en l'occurrence la STEP actuelle : La zone d'étude principale autour de la STEP couvre ainsi les habitations et activités avoisinantes. Du fait du procédé lagunage aéré et des mesures prises pour le confinement des odeurs au niveau du poste de pompage, il y aura réduction des odeurs nauséabondes qui créent la principale gêne pour la population riveraine.
- Les tronçons à réhabiliter et projetés dans le cadre du projet et identifiés dans les chapitres précédents. Une zone d'influence de 15 mètres de part et d'autre de ces tronçons et des éléments ponctuels est prise en compte
- La zone d'influence concerne également la Commune urbaine de M'irt ;
- L'Oued Tighza au niveau du quel les eaux épurées seront rejetées
- Les bassins versants limitrophes et traversant la ville pour déboucher dans l'Oued

L'horizon d'étude est fixé à 2030 tandis que le dimensionnement des ouvrages de génie civil sera fait pour l'horizon 2055 correspondant à la durée de vie théorique de ces ouvrages.

4.2 Occupation du sol

Une photo-interprétation sur la base d'une image satellite à haute résolution spatiale extraite de Google Maps complétée par les informations recueillies sur le terrain ont permis d'établir la carte d'occupation du sol suivante à partir de laquelle la table des distances de la STEP par rapport aux différentes composantes du milieu a été extraite.

Tableau 3 : Table des distances de la STEP aux différentes composantes du milieu

Composantes du projet	Distances par rapport aux composantes du milieu environnant (en m)						
	Abattoir	Quartier Ait Ami Ali	Lycée Oum Rabii	Oued Tighza	Centre Tighza	Souk hebdomadaire	Décharge de M'irt
STEP	350	475	E'0	45	3700	1500	7000

La STEP est située à 3,5 km du centre de la ville de M'irt et à 400 m des dernières habitations de la ville, sur le côté gauche de la route principale. En face de la STEP se trouve une station d'essence.

Les alentours du projet (Nord, Sud et Ouest) sont essentiellement à caractère agricole (type bour) avec la présence de quelques plantations.

Figure 10 : Délimitation de la zone d'étude

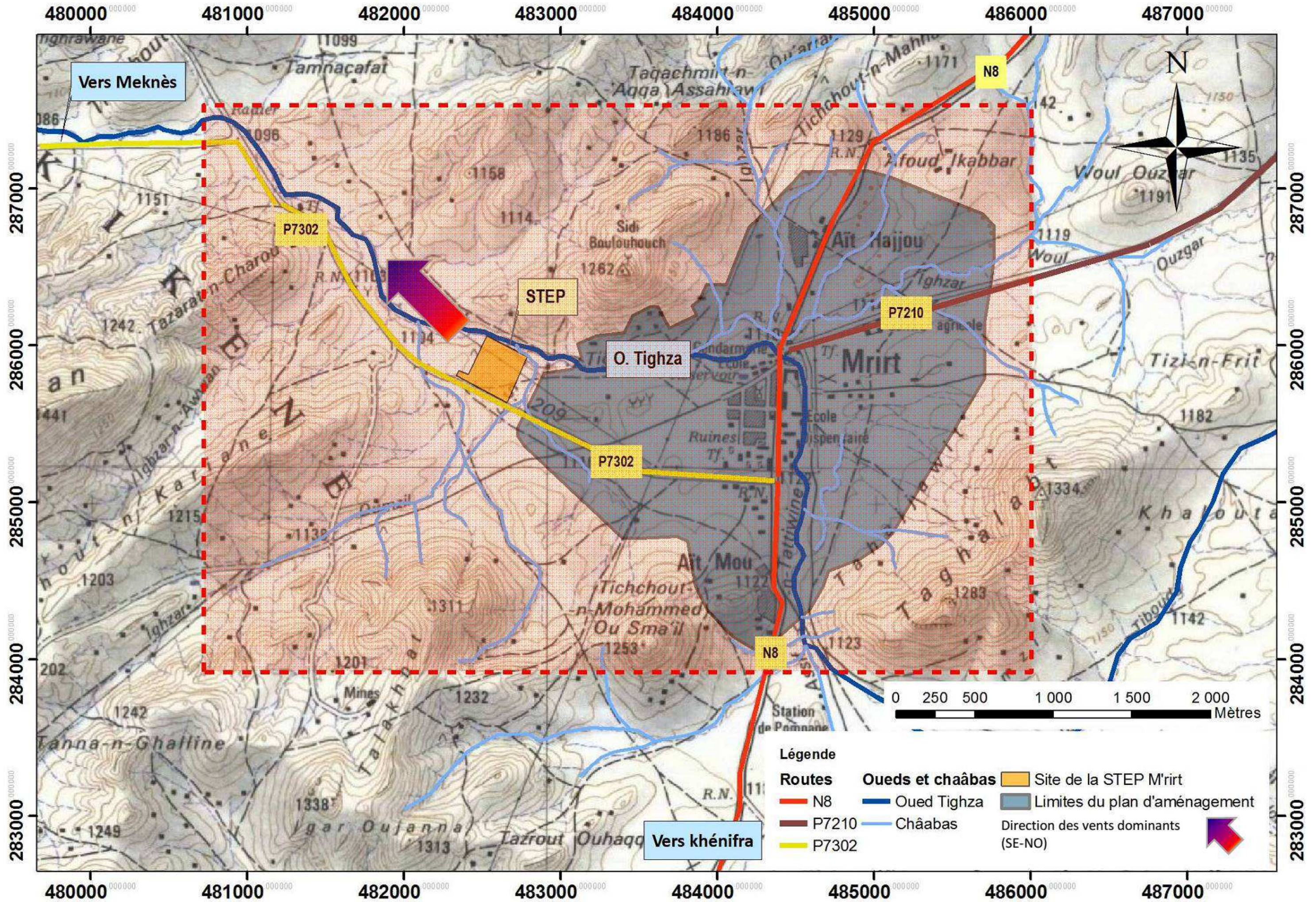
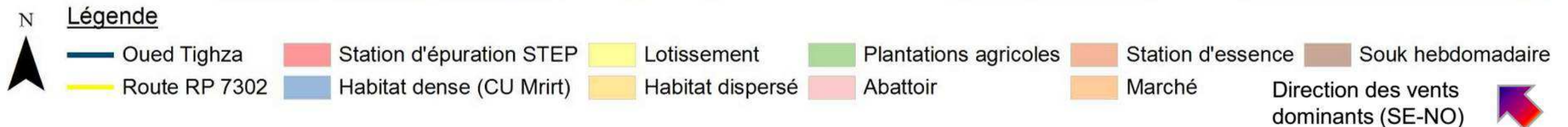
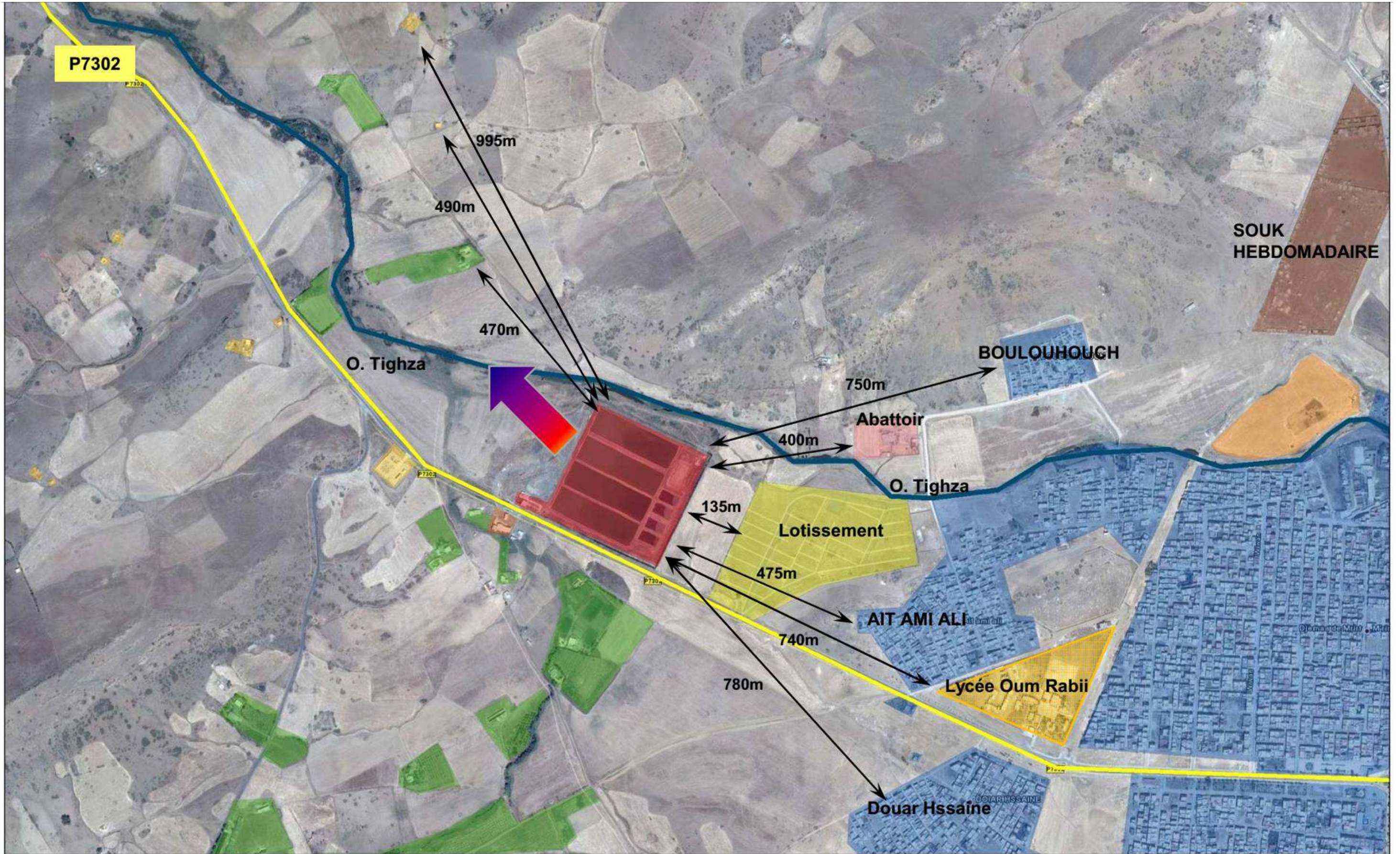


Figure 11 : carte d'occupation du sol au droit de la STEP



4.3 Environnement physique

4.3.1 Situation géographique et administrative

La ville de M'ritt se situe dans le Moyen Atlas occidental, au Nord-Est de la province de Khénifra. Une trentaine de kilomètre la sépare de son chef lieu. Elle est située à la jonction de la route reliant Fès à Marrakech et la route reliant Meknès à Khénifra. À proximité de M'ritt, on trouve les exploitations minières de Plomb et de Zinc de Jebel Aouam et les villages de Tighza et d'El Hammam, anciennes résidences des occupants français lors du protectorat.

Suite à son essor démographique et urbanistique due essentiellement à la proximité de riches ressources minières, M'ritt auparavant rattachée à la commune rurale d'El Hammam est devenue commune urbaine à l'issue du découpage communal de 1992. Elle a alors été découpée administrativement en trois communes (M'ritt, El Hammam et Aïn Oum Erbiâ).

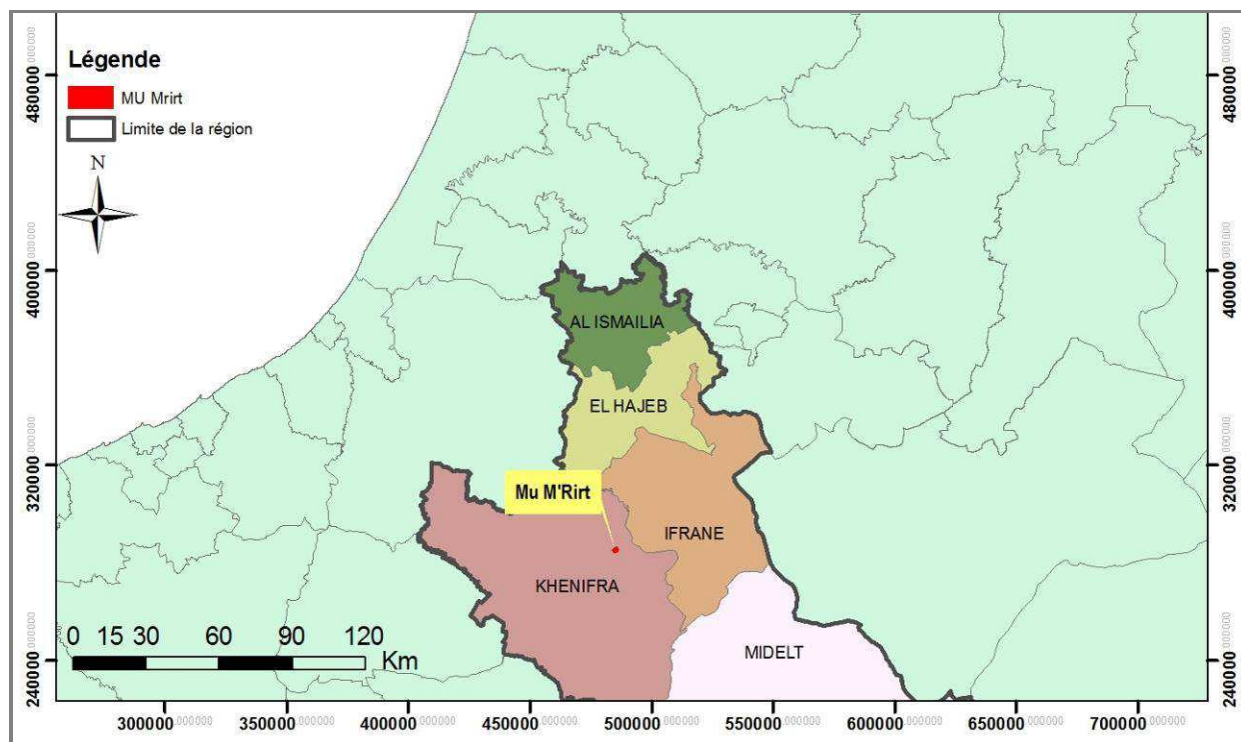
Les limites de la commune selon le découpage administratif du 1992 :

- Nord : commune rurale d'el hammam ;
- Sud : commune rurale Oum Rbia ;
- Ouest : commune rurale el Hammam ;
- Est : commune rurale el Hammam.

Les coordonnées Lambert moyennes du centre de M'ritt sont :

X= 484 000 ; Y = 285 000 ; Z = 1 120 NGM.

Figure 12 : situation géographique et administrative de la CU de M'ritt



4.3.2 Climatologie

L'étude climatologique de la ville de M'ritt est basée sur les enregistrements depuis 1975 ; la ville de M'ritt ne dispose pas de station météorologique, les données traitées sont celles de la station la plus proche (Tarhat). Le climat de la ville est de type continental avec de forts écarts de températures : semi-aride à tendance sub humide –humide pour les saisons pluvieuses ou aride pour les saisons sèches. Le

même contraste se fait sentir au niveau des températures : on observe des maxima très élevés du même ordre que dans la plaine, et des minima pouvant descendre jusqu'à -5° . La combinaison de la température et de la pluviométrie est de nature à créer des conditions favorables à des ceintures de végétations : ainsi on verra se succéder en altitude, des forêts de caroubier, chênes verts et cèdres.

Les températures restent basses sur les sommets, aussi la neige persiste longtemps de façon quasi continue. C'est le cas de toutes les hautes crêtes qui bordent le centre de M'Rirt.

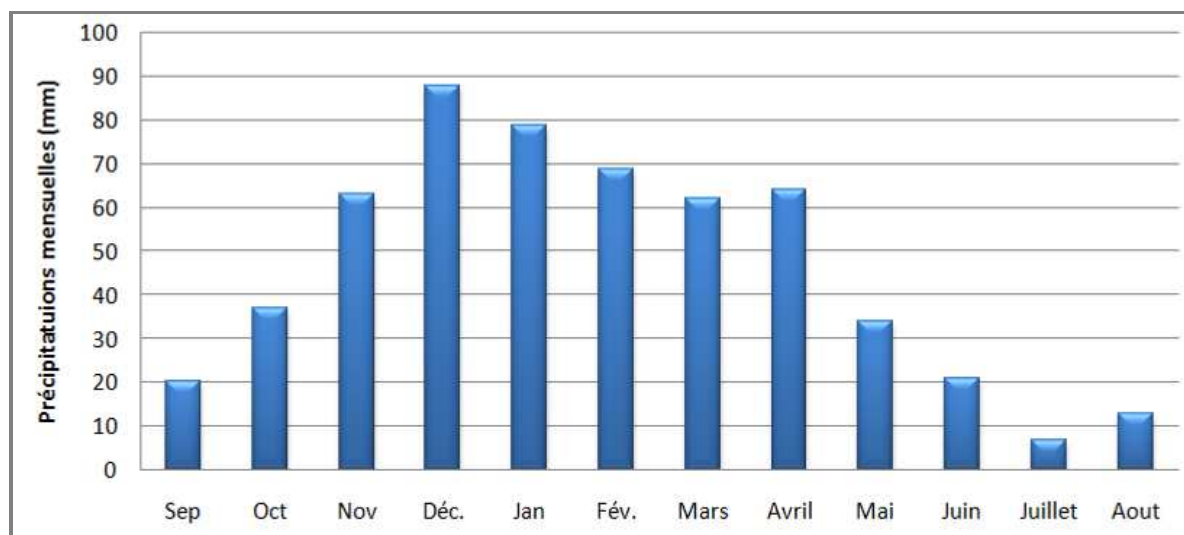
4.3.2.1 Pluviométrie

Situé dans le moyen Atlas, à des altitudes de plus de 1000 m, le centre de M'Rirt connaît des précipitations annuelles très abondantes. Cette abondance en eau, accouplée à son irrégularité topographique, expose le centre à des problèmes fréquents d'inondations.

Les moyennes interannuelles des précipitations ont été calculées sur une période commune de 30 ans entre 1975 et 2004. La pluviométrie moyenne annuelle est d'environ 557 mm (station Tarhat)

Le tableau suivant représente les précipitations (mm) moyennes mensuelles interannuelles (période 1975-2004) :

Figure 13 : Diagramme des précipitations au niveau de la station de Tarhat



Source : monographie de la ville de M'Rirt.

La ville de M'Rirt, comme l'ensemble du moyen Atlas tabulaire, est connue pour ses fortes précipitations d'Octobre à Mai, soit 90% des précipitations annuelles. Les mois de Juillet et Août sont les plus secs. Au niveau de cette zone les précipitations diminuent du Sud-Est au Sud-Ouest.

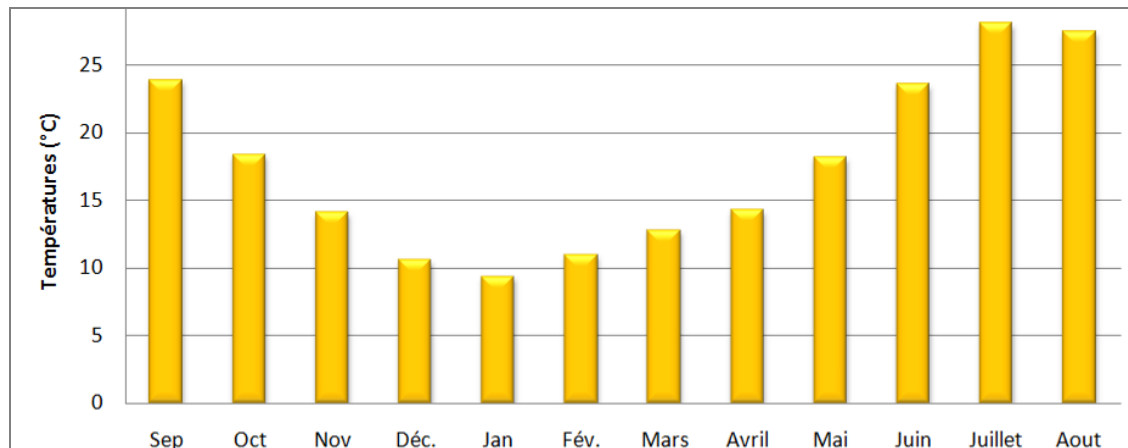
La moyenne du nombre de jours des précipitations y est d'environ 100 jours par an. Sur ces 100 jours, il y a 70 à 85 jours de précipitations pluvieuses, la neige tombe pendant 15 à 30 jours et l'enneigement persiste pendant 30 à 50 jours.

Au moment des précipitations, la température de l'air est plus élevée que par beau temps et la neige qui tombe humide et lourde, ne subsiste pas longtemps sur le sol. Après quelques jours, elle fond sous l'effet des températures maxima de janvier et février qui avoisinent 9°C en moyenne.

4.3.2.2 Températures

Les différentes températures caractérisant le climat de la région sont données dans le tableau ci après, elles représentent les valeurs moyennes interannuelles calculés sur la période de 1975 au 2004 de la station Tarhat. Le mois de janvier est le mois le plus froid tandis que celui de juillet, le plus chaud.

Figure 14 : Diagramme des températures au niveau de la station de Tarhat



Source : monographie de la ville de M'Rirt.

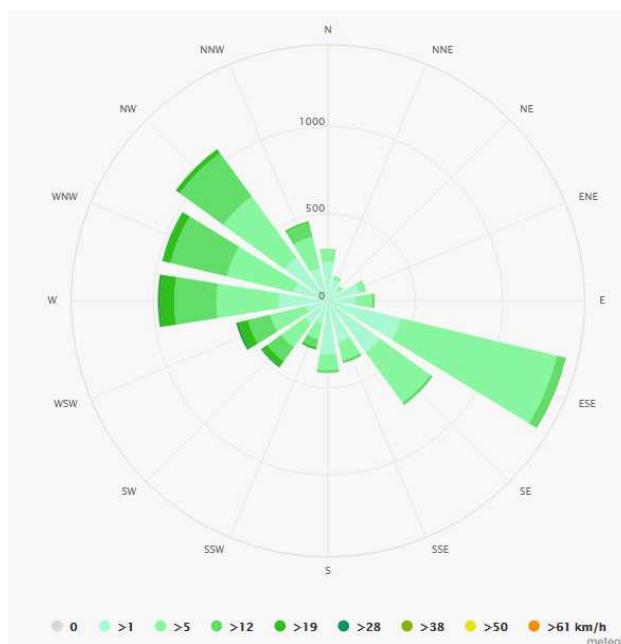
4.3.2.3 Évapotranspiration

L'évapotranspiration potentielle est liée à l'humidité du sol et tient compte des températures et des précipitations moyennes. Dans la région, elle dépasse 100 mm en période sèche avec un maximum de 192 mm en juillet. La moyenne annuelle est de 992 mm/an.

4.3.2.4 Vents

Les vents dominants dans la région sont généralement moyennement forts d'une vitesse moyenne de 9,3 km/h. Ils sont chauds en été et froid en hiver et soufflent du Sud Est vers le Nord-Ouest (Chergui).

La figure suivante présente la rose des vents au niveau de la ville de M'rirt (source : meteoblue.com)



4.3.3 Contexte hydrologique

La zone d'étude relève de l'agence du Bassin Hydraulique du Bouregreg et de la Chaouia

L'hydrographie de M'Rirt est basée sur l'oued Tighza qui reçoit plusieurs affluents dont peu sont pérennes. La ville de M'Rirt est traversée en partie Nord ou longée par l'Oued Tighza en partie amont (Sud) et aval (Ouest).

Au Sud-Est de la ville de M'Rirt, l'Oued Tighza (N'Tatiwine) prend naissance par la confluence de plusieurs cours d'eau dans un bassin versant de 56 km² de superficie, dont les plus importants sont Ighzar Bou N'Abdou, Ighzar Oulili N'Mhanni et Ighzar N'Souani.

A l'entrée du périmètre urbain, l'Oued Tighza coule du Sud vers le Nord, parallèlement à la route nationale N°8 reliant M'Rirt à Khénifra. Plus au Nord, il continue sous cours en traversant les quartiers qui longent cette route du côté Est (Kotoubia, Nowaili, El Makhazine...). A hauteur de l'ancien Souk, l'Oued vire brusquement vers l'Ouest pour longer le linéament des reliefs bordant, en partie polaire, la ville de M'Rirt. Après cette déviation d'environ 90°, l'oued traverse les quartiers El Amal et Administratif avant le franchissement de la RN8. A l'aval de cet ouvrage, l'oued longe les quartiers Moha N'Toto et Ait Ami Ali.

L'oued Tighza reçoit aussi les eaux engendrées par les bassins versants limitrophes par le biais des châabas courtes et à très fortes pentes, qui traversent la ville notamment sur la rive droite de l'Oued. Les plus importantes châabas qui engendrent des problèmes des inondations sont :

- Châaba Tazrout Ouhaqqar: Elle draine un bassin versant d'environ 2,17km² et prend naissance au Sud du périmètre urbain de la ville dans les reliefs d'Igar Oujanna et Tazrout Ouhaqqar. Cette châaba s'écoule du Sud vers l'Est et draine les eaux pluviales vers le Sud du périmètre urbain de la ville de M'Rirt.
- Châabas Thajjaouit : elles drainent les eaux pluviales des bassins versants situés sur la limite Est du périmètre urbain de la ville. Elles collectent les eaux de ruissellement d'une partie des reliefs de Taghalabt et Tahajjaouit et s'écoulent vers le périmètre urbain pour rejoindre l'Oued Tighza tout en traversant le quartier Tahajjaouit.
- Châabas Ighzer Oul Ouzgar : elle draine les eaux pluviales d'un bassin versant de 14 km² situé sur les parties Nord et Nord-Est qui englobent les reliefs de Sidi Belquassem (Jbel Tabourahout et Jbel Tanwalt).
- Châabas El Qods : elle prend naissance au niveau du quartier Moha N'Toto et draine les eaux pluviales d'un bassin de superficie réduite vers l'Oued Tighza.

D'après le rapport sur l'état de la qualité des ressources en eau dans le Bassin Hydraulique du Bouregreg et de la Chaouia en 2014, la station d'Ain Tighza a enregistré une qualité mauvaise à très mauvaise en raison des concentrations élevées de phosphore total en période estivale.

4.3.4 Contexte hydrogéologique

Sur le plan hydrogéologique, la région de M'Rirt est marquée par l'affleurement des formations paléozoïques schisteuses à passage quartzitique. Ces formations peu aquifères ne recèdent que de faibles quantités d'eau qui ne constituent pas de véritables nappes. L'épaisseur des formations schisteuses ne permet pas d'envisager la présence d'une nappe profonde avant -300m. Cependant, tout autour de M'Rirt ont été recensées de nombreuses sources, mais leur débit est faible.

On note par ailleurs que le niveau d'eau de la nappe au niveau de la STEP est de l'ordre de 1102 NGM, tandis que la côte radier maximale des nouveaux bassins à créer est établie à 1104,75 NGM.

4.3.5 Contexte topographique et géologique

La ville de M'rirt est située entre 1110 et 1122 m d'altitude.

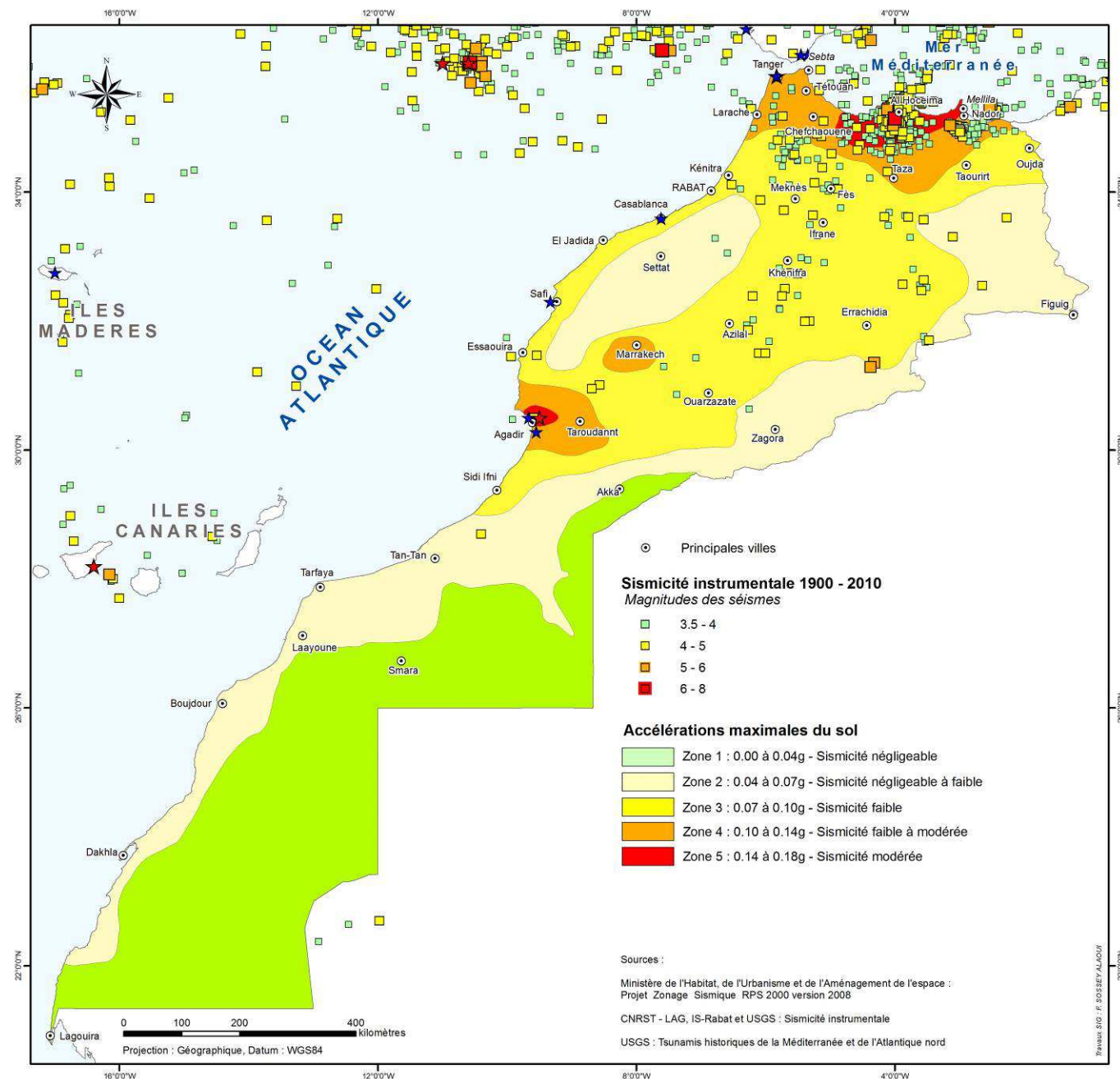
Selon la carte géologique du Maroc, la région d'étude se situe à la limite entre :

- Le moyen Atlas tabulaire caractérisé par des couches calcaires liasiques reposant sur des argiles rouges à intercalations de Basalte datant du Trias
- Et le Maroc central caractérisé par l'affleurement de roches d'âge primaire.

4.3.6 Sismicité

Selon la version révisée du RPS 2000 version 2011, le Maroc a été subdivisé en cinq zones ou bassins de risque sismique distincts. La région du projet s'insère au niveau de la zone sismique (Z3) avec des accélérations maximales du sol comprises entre 0.07g et 0.10g.

Figure 17 : Carte des accélérations horizontales maximales du sol pour une probabilité d'apparition de 10% en 50 ans



4.3.7 Faune

A l'échelle de la région, la faune sauvage de la région de Meknès-Tafilalet est riche et diversifiée. Comme la flore naturelle et autochtone, cette faune du domaine terrestre continental et des zones humides du même domaine est riche en espèces endémiques, rares, menacées, remarquables, vulnérables, emblématiques, phares ou clefs ou encore d'intérêt socio-économique et économique.

Les divers taxons de la faune sauvage appartiennent aux Groupes des Mammifères, des Amphibiens et Reptiles, des Oiseaux dont les Oiseaux d'eau des zones humides (avifaune sauvage sédentaire et migratrice), des Invertébrés terrestres et aquatiques (faune aquatique) et des Poissons appartenant au fonds piscicole (Truites des sources et eaux froides des rivières ou encore des lacs du Haut Atlas Oriental, truites d'élevage à Ras El Ma et dans les Amras / Amghas ; diverses espèces de poissons herbivores et carnivores des retenues de barrages (empoisonnement par le Centre national d'hydrobiologie et de pisciculture / CNHP d'Azrou).

4.3.8 Flore

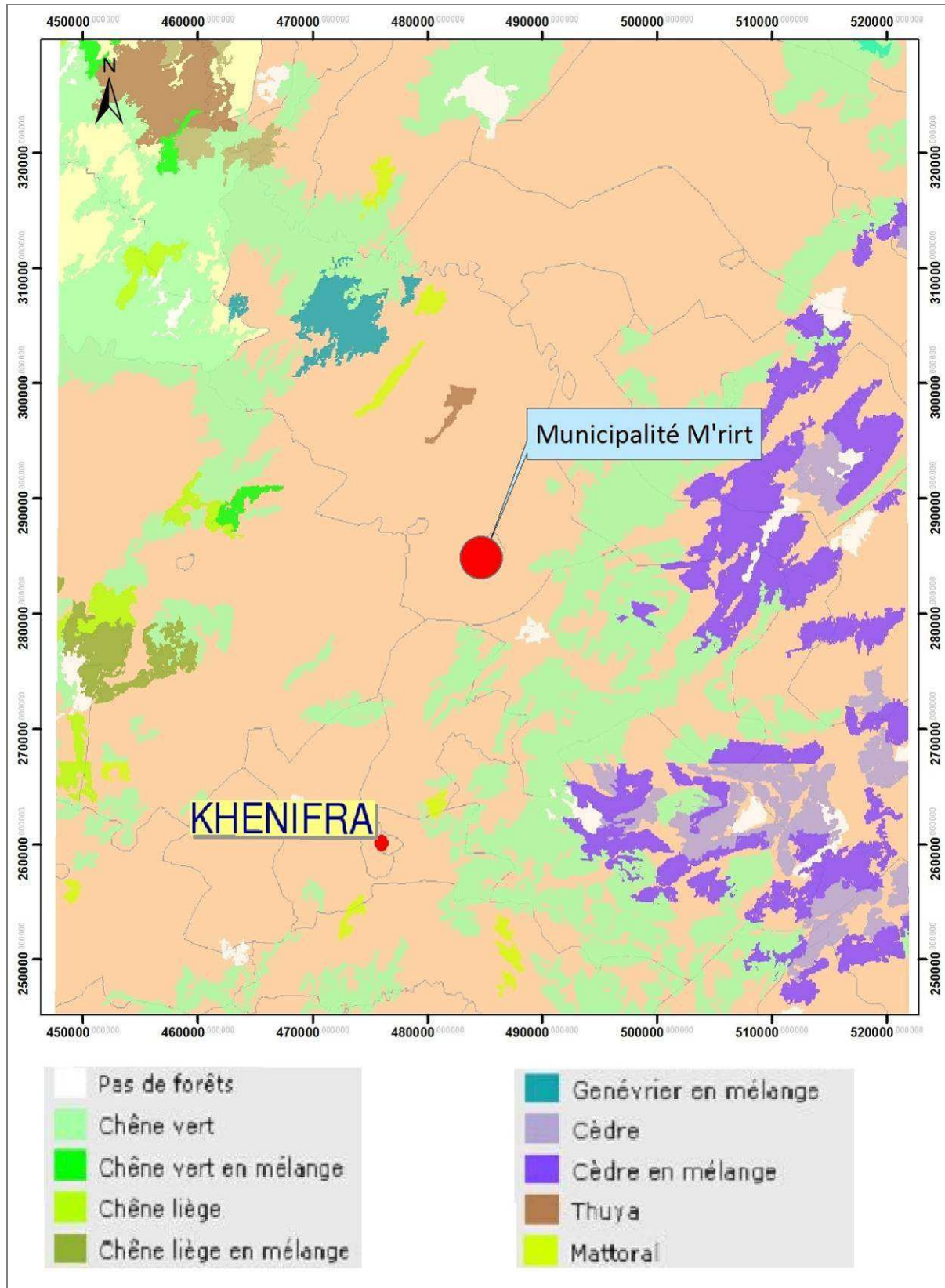
En termes d'essences forestières, Les environs de Mrirt sont couverts par plusieurs essences. Les plus représentatives sont : le Chêne liège, le chêne vert, le cèdre, le genévrier ou encore le Thuya. Cependant, la zone objet du projet ne comporte pas de forêts. Il s'agit plutôt de zones agricoles qui entourent le site de la STEP.

4.3.9 Sites d'intérêt biologique et écologique

Notons que le site d'implantation de la STEP se situe en dehors et éloigné de ces sites d'intérêt écologique les plus proches.

SIBE	Type	Priorité	Sibe-ID
Ment	Zone terrestre	3	T-37
Jaaba	Zone terrestre	2	T-25
Ouardane	Zone terrestre	2	T-40
Kharrouba	Zone terrestre	1	T-36
Talarhine	Zone terrestre	3	T-27
Aguelmam Azegza	Zone humide	3	H-26
Aguelmam Mi'ammi	Zone humide	3	H-27
Plan d'eau d'Amrhas	Zone humide	3	H-23
Aguelmam Wiwane	Zone humide	3	H-24

Figure 18 : Essences forestières de la région d'étude



4.4 Infrastructures de base

4.4.1 Document d'urbanisme

La commune urbaine de M'rirt dispose d'un plan d'aménagement homologué récemment (an 2000). Ses 9 km² de superficie présente des habitations pour la plupart du genre économique, variant du rez-de-chaussée au R+3, réparties dans les quartiers de Boulachfar II, Boulachfar II, M'rirt Centre, Hsain, Aït Mou, Ammi Ali, Med Ntoto, Boulouhouch, Aït Hajjou, El Ghzouani, Afoud Ikaber et Tahajjaouit.

Il existe également à M'rirt 6 lotissements:

- « El Qods » réalisé par le Ministère de l'Habitat en 1987 ;
- « Anas » dans le cadre du projet national de 200.000 logements ;
- «Majdouline », « Annasr », « Lahlou » et « Essalam » par des investisseurs privés.

La plupart des logements sont dotés de l'eau potable et de l'électricité (taux de raccordement de 98%). La ville de M'rirt dispose d'autre part de la plupart des infrastructures et services de base (école, collège, lycée, gendarmerie, bureau de poste, centres de santé, gare routière, souk hebdomadaire...etc).

4.4.2 Infrastructure routière et voiries

4.4.3 Electricité

La ville de M'Rirt est reliée au réseau national d'électricité et dispose d'une centrale électrique de transformation 60000/22000 qui alimente le centre et les localités limitrophes. Le réseau électrique d'alimentation de la ville a été renforcé par trois lignes de puissance 22000 dont deux à partir de la ville de Khénifra et un à partir de la ville d'Azrou.

4.4.4 Téléphone

Le centre est raccordé au réseau national téléphonique et est couvert par le réseau GSM.

4.4.5 Eau potable et assainissement

La gestion du service de l'eau dans le centre de M'rirt est assurée par l'ONEE au niveau de la production et de la distribution. L'intervention de l'ONEE dans ce centre a eu lieu en mai 1985.

Les ressources exploitées sont :

- Station de traitement de M'rirt sur l'Oued Oum Rbia pour un débit de 50 l/s
- Puits 138/29 d'un débit de 3 l/s
- Puits N° 154/29 d'un débit de 9 l/s

La capacité de production actuellement installée est de 60 l/s, mais à cause de problème de colmatage de la conduite eau brute, la station de traitement ne peut produire que 42 l/s ce qui a provoqué un déficit de 9 % en été 2012.

Le linéaire du réseau d'eau potable est d'environ 80 km avec un taux de branchement de 98%. La capacité de stockage de la ville est de 2300 m³ assurée par deux réservoirs un de 1500 m³ et l'autre de 800 m³ garantissant ainsi une autonomie d'alimentation de 20heures par jour.

La gestion du service de l'assainissement est également assurée par l'ONEE.

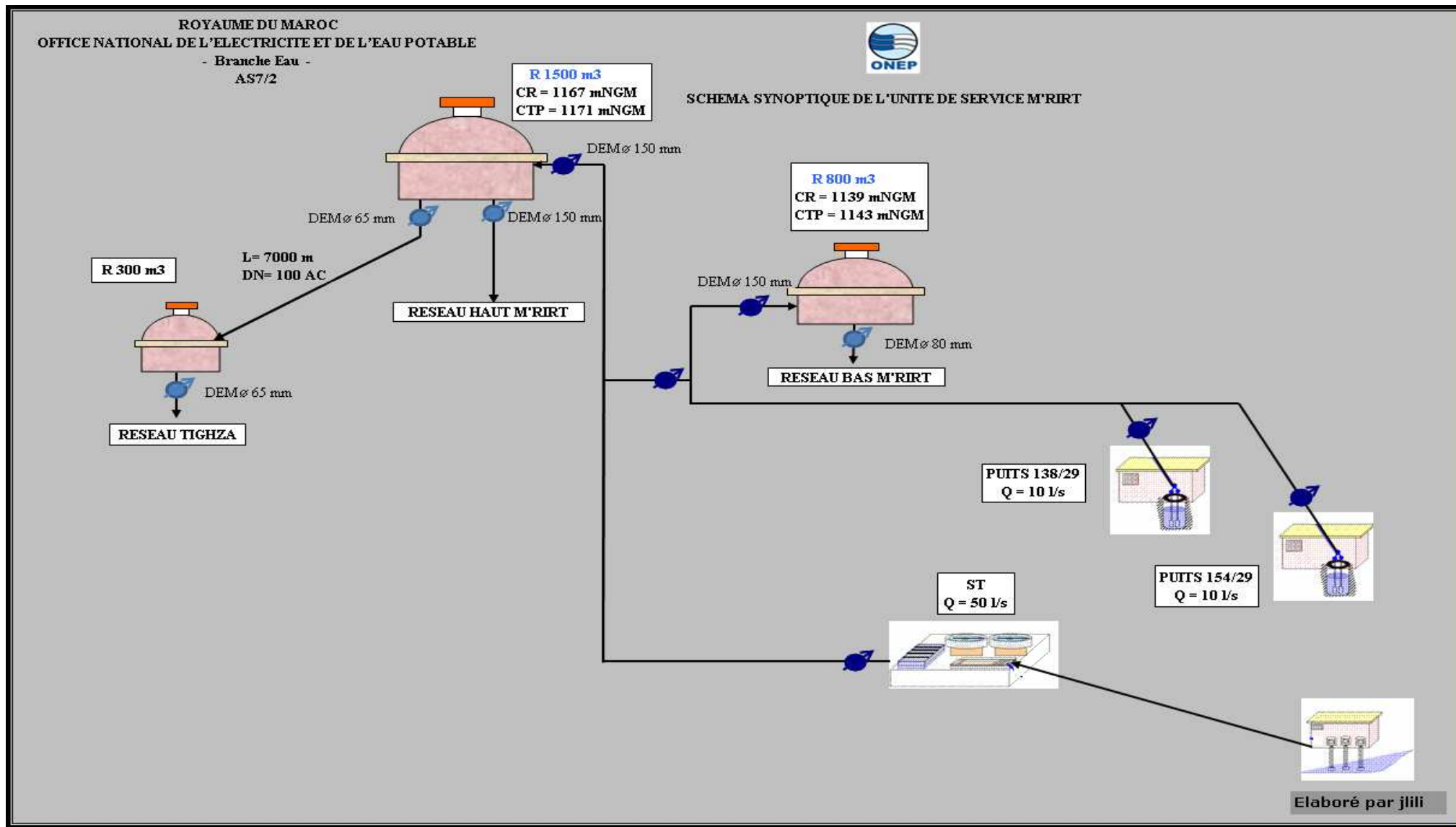
La ville de M'Rirt est dotée d'un réseau d'assainissement de type pseudo-séparatif à l'exception du nouveau lotissement Essalam I, en cours de construction par un promoteur privé, et le lotissement Al Qods d'AL OMRANE où le réseau est unitaire. Selon les responsables de l'ONEE-BO local le lotissement Al Qods fonctionne aussi en pseudo-séparatif. L'intervention de l'ONEE-Branche eau pour la gestion du service assainissement liquide de M'RIRT a eu lieu en date du 07/11/2001.

Le réseau reçoit les eaux intérieures des maisons, essentiellement des terrasses et des cours.

Le linéaire total du réseau existant s'élève à près de 78,91 km dont 11,17 km de réseau des eaux pluviales

S'agissant de la STEP, celle-ci est de type lagunage naturel (bassins anaérobies suivis de bassins facultatifs). Elle est située à l'ouest de la ville de M'rirt sur le côté droit de la route RP7302 depuis la Municipalité. Cette STEP est fonctionnelle depuis juin 2003.

Figure 19 : Schéma synoptique d'alimentation en eau potable de la ville de M'Rirt



4.5 Activités socio-économiques

4.5.1 Population

La population de la commune de Mrirt est passée de 13.856 habitants en 1982 à 25.942 habitants en 1994. Celle-ci comptait en 2004 une population totale de 35.196 habitants. En 2014, le nombre d'habitants a encore progressé mais avec un taux d'accroissement inférieur à ceux précédents (1982-1994 et 1994-2004) pour s'établir à 42730.

Tableau 4 : Données démographiques de la ville de M'irt.

Commune urbaine de M'irt	Population totale	Ménages	Taille des ménages	Taux d'accroissement (%)
RGPH 2014	42 730	11012	3.9	1.96 %
RGPH 2004	35 196	8 092	4,3	3,1 %
RGPH 1994	25 942	5 423	4,8	5,4 %
RGPH 1982	13 856	2 929	4,7	

En effet, on assiste depuis plusieurs années à la migration des populations des campagnes limitrophes vers la ville de M'irt du fait de la détérioration de leurs conditions de vie. Si ce phénomène persiste, cela contribuera à alléger la pression agricole en milieu rural et posera en termes plus aigus la problématique de l'aménagement urbain de M'irt.

4.5.2 Activités économiques

Actuellement, les activités économiques dominantes des habitants de la ville de M'irt sont axées autour de l'artisanat (tapis Zarbiya), l'élevage, l'agriculture vivrière et l'exploitation des mines de Jbel Aouam.

La ville bénéficie aussi de quelques apports émanant des émigrés nationaux et internationaux.

La ville dispose aussi d'un Souk hebdomadaire considéré parmi les plus importants Souk dans la province à travers le nombre des visiteurs, la diversité et la nature d'activités commerciales que l'on trouve.

4.5.3 Agriculture

Parmi, les principales activités économiques de la région on note l'agriculture. Elle est de nature vivrière dominée par la céréaliculture notamment le blé, suivie par les cultures fourragères, les légumineuses, l'arboriculture et en dernier rang on trouve les cultures maraichères.

Les principales contraintes rencontrées dans l'exploitation agricole résident dans :

- L'étroitesse des parcelles (plus de 56% des exploitations ont une superficie inférieure à 5 ha).
- Le manque d'eau en saison sèche
- La faiblesse des rendements
- La difficulté des accès.

Le tableau suivant présente l'occupation des sols dans les communes gérées par le centre technique des travaux agricoles à Khénifra :

Tableau 5 : Occupation des sols dans les communes gérées par le CT de Khénifra

Commune Rurale	Superficie Globale	Répartition de la superficie globale			Répartition de la Superficie Agricole Utile (SAU)								
		Forêts	Parcours	SAU	Blé tendre	Blé dur	Orge	Maïs	Fourrage	Légumineuses	Arboriculture	Maraichage	Jachères
Aguelmam	42 900	31 600	1 800	9 500	-	2 800	1 700	300	30	-	110	60	4 500
Lahri	30 100	10 600	6 700	12 800	4 200	1 100	1 500	100	1 440	300	232	155	3 770
Mouha O Hmou Ziani	18 960	860	9 700	8 400	1 840	1 200	960	60	910	290	174	240	2 730
El Borj	20 500	5 400	8 900	6 200	1 300	1 100	1 000	40	1 010	240	151	50	1 310
El Hammam	112 200	13 950	77 450	20 800	8 400	2 200	1 400	160	2 430	800	290	390	4 730
Oum Rbia	38 500	28 800	2 100	7 600	460	1 200	740	140	1 240	730	254	325	2 510
Sidi Lamine	42 240	3 090	23 050	16 100	5 300	1 100	1 600	-	900	190	11	-	7 000
Sidi Amar	12 800	300	7 900	4 600	900	800	600	-	700	150	13	-	1 450
Total	318 200	94 600	137 600	86 000	22 400	11 500	9 500	800	8 660	2 700	1 235	1 220	28 000

Source : Centre technique des travaux agricoles (CT) 24-02 de Khénifra

4.5.4 Elevage

L'élevage est la vocation originelle de la zone. L'espèce ovine constitue la principale source de revenu des agriculteurs. La race la plus dominante au niveau de la région est la race « Timahdite ».

Durant ces dernières années, le secteur connaît une intensification du système d'élevage. De même l'élevage caprin commence à prendre place dans la préoccupation de l'éleveur.

L'effectif du cheptel dans les communes gérées par le centre technique des travaux agricoles à Khénifra est donné dans le tableau suivant :

Tableau 6 : Effectif du cheptel dans les communes gérées par le CT de Khénifra

Commune Rurale	Bovins	Ovins	Caprins	Equidés
Aguelmam	4 200	38 500	13 500	3 000
Lahri	2 700	45 400	5 800	2 100
Mouha O Hmou Ziani	3 200	24 600	5 300	2 000
El Borj	1 500	23 000	6 100	2 000
El Hammam	4 700	59 400	14 200	2 200
Oum Rbia	4 100	33 000	12 200	2 300
Sidi Lamine	1 700	24 800	6 300	1 700
Sidi Amar	2 200	40 200	6 500	3 000
Total	24 300	288 900	69 900	18 300

Source : Centre technique des travaux agricoles (CT) 24-02 de Khénifra

4.5.5 Mines

A l'échelle de la région, les exploitations minières sont présentées essentiellement dans les provinces de Khénifra (barytine, plomb, zinc, pyrophyllite, fluorine) et d'Errachidia (barytine, plomb, zinc) et restent de taille artisanale ou semi-industrielle.

-La principale mine en activité à Mrirt est Jbel Aouam.

4.6 Equipements socio-économiques

La ville de M'Rirt dispose actuellement d'un certain nombre d'établissements publics qui accueillent la population de la ville de M'Rirt et des communes rurales avoisinantes. Les statistiques données ci-après sur les différents équipements socio-économiques ont été tirées de la monographie de la ville.

4.6.1 Enseignement

La ville de M'Rirt dispose d'un nombre d'établissements d'enseignement public : un(01) lycée, deux (02) collèges et cinq (05) écoles primaires.

Le centre de M'Rirt a connu en 2010 la construction de l'institut de technologie appliquée qui forme environ 300 techniciens (statistiques 2013) dans différentes spécialités (Menuiserie en bois et en Aluminium, Tôlerie, électricité, comptabilité...).

On trouve également trois établissements d'enseignement privé.

4.6.2 Santé Publique

Le centre de M'rirt est doté d'un centre hospitalier récemment construit, trois centres de santé, un centre de maternité et un centre croissant rouge avec un staff médical composé de 5 médecins et 21 infirmiers.

Le Staff du secteur privé est composé de quatre médecins généralistes et deux médecins dentistes.

4.6.3 Equipements sociaux culturels

La ville de M'Rirt est dotée d'un terrain de sport, un club, une maison de l'étudiant (Dar Talib), un centre culturel, un centre social multidisciplinaires construit par la fondation Mohammed V et une maison de jeunes exploitée par plus de dix associations actives dans la ville.

4.6.4 Administrations représentées

Les administrations représentées au niveau du centre de M'Rirt sont: le Pachalik, la commune urbaine; la sûreté nationale, la gendarmerie, le bureau de poste, la santé publique, l'agriculture, l'ONEE.

4.7 Classement des éléments d'inventaire

A la lumière de la description des composantes du projet et du milieu récepteur dans lequel il s'insère, le classement des éléments d'inventaire peut être proposé comme suit :

Tableau 7 : classement des éléments d'inventaire

Eléments d'inventaire	Sensibilité par rapport au projet	Justificatif
Eaux de surface	Moyenne	<p>D'après le rapport sur l'état de la qualité des ressources en eau dans le Bassin Hydraulique du Bouregreg et de la Chaouia en 2014, la station d'Ain Tighza a enregistré une qualité mauvaise à très mauvaise en raison des concentrations élevées de phosphore total en période estivale</p> <p>De plus, la situation actuelle se traduit par plusieurs insuffisances du réseau, et par des écoulements libres non interceptés qui ne peuvent qu'altérer la qualité des ressources en eau de surface.</p> <p>L'oued principal de la zone d'étude est Tighza, ou les rejets de la STEP actuels se font.</p> <p>Le passage vers un lagunage aéré strict respectera les normes de rejet prévues par la réglementation marocaine, à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • DBO5 : 120 mg/l • MES : 150 mg/l • DCO : 250 mg/l
Eaux souterraines	Moyenne	<p>Le niveau d'eau de la nappe au niveau de la STEP est de l'ordre de 1102 NGM, tandis que la côte radier maximale des nouveaux bassins à créer est établie à 1104,75 NGM.</p> <p>Cependant, en général, la région de M'Rirt est marquée par l'affleurement des formations paléozoïques schisteuses à passage quartzitique, peu aquifères qui ne recèlent que de faibles quantités d'eau et ne constituent pas de véritables nappes</p> <p>L'utilisation de complexes d'étanchéité type géomembrane au niveau des bassins à reconfigurer permettra de palier à toute fuite éventuelle.</p> <p>D'autres mesures seront préconisées afin d'éviter tout dysfonctionnement et réduire les temps d'intervention en cas de panne</p> <p>En phase de construction, toutes les mesures nécessaires au pour palier à tout risque accidentel de déversement des hydrocarbures, d'eaux usées et déchets dangereux devront être appliquées.</p>

Eléments d'inventaire	Sensibilité par rapport au projet	Justificatif
Air	Faible	<p>La STEP est caractérisée par la proximité des quartiers d'habitation et de la route P7302 menant vers Tighza et la présence de parcelles à usage agricole principalement au sud et à l'ouest du projet. Du côté Est de la STEP, se trouve la ville de Mrirt.</p> <p>Les vents dominants dans la région sont généralement moyennement fort d'une vitesse moyenne de 9,3 km/h. Ils sont chauds en été et froid en hiver et soufflent du Sud Est vers le Nord Ouest (Chergui).</p> <p>Cette configuration fait que l'H2S émanant de la STEP n'est donc généralement pas transporté ni vers la ville de M'rrirt, ni vers les populations limitrophes.</p> <p>Le passage vers un lagunage aéré strict est en faveur d'une suppression des odeurs émanants des bassins anaérobies au niveau de la STEP (les conditions de fonctionnement aérobie suppriment la production de H2S)</p> <p>La station de pompage prévue sera équipée d'une désodorisation, ce qui va également dans le sens de la suppression des odeurs au niveau de ce poste.</p>
Milieu humain, paysage, urbanisme	Moyenne	<p>Le projet permettra une nette amélioration des conditions de salubrité et d'hygiène par l'interception de certains rejets qui peuvent polluer les eaux superficielles et souterraines.</p>
Environnement sonore	Faible	<p>Les habitations les plus proches actuelles sont à environ 500 m de la STEP.</p> <p>Le site longe cependant la route P7302.</p> <p>Les aérateurs utilisés ne devraient pas causer de nuisances majeures et les celles-ci seraient limitées au site de la STEP.</p> <p>Les travaux au niveau des rues et artères peuvent générer des nuisances, qui seront de courte durée limitées au temps d'intervention sur le réseau</p>
Sol	Très Faible	<p>Le projet de reconfiguration des lagunes se fera in site et n'affectera donc pas de sols à caractère agricole ou autre utilisation</p>
Biologique (Flore et faune)	Très faible	<p>Les travaux sur le réseau s'insèrent dans un site urbanisé tandis que les travaux sur la STEP se feront sur le site et emprise actuels de la STEP, ce qui n'engendrera aucun risque d'impact sur la faune et flore.</p>

5 IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

L'identification des conséquences d'un projet sur son environnement constitue l'étape clé de toute étude d'impact. Ces conséquences, appelées plus couramment impacts, sont déduites de l'analyse par superposition du contenu du projet, tant en phase de réalisation qu'en phase d'exploitation, et des composantes des domaines ou milieux affectés.

Ce chapitre portera donc sur :

- L'identification des impacts prévisibles, directs et indirects, du projet sur les composantes de son environnement, tant pour l'aspect humain que naturel;
- L'évaluation de l'envergure ou de l'intensité de ces impacts, appréhendée tout aussi bien sur des critères qualitatifs que quantitatifs.

Les domaines ou milieux affectés ont été scindés en deux groupes:

- Le milieu biophysique.
- Le milieu humain et socio-économique qui regroupera tout aussi bien les perceptions, de sécurité, de qualité de vie, que les questions socio-économiques.

5.1 Phases susceptibles de produire des impacts sur le milieu

Le projet d'assainissement liquide de la ville de M'Rirt comprend trois phases susceptibles de produire des impacts ou des altérations sur le milieu.

Phase 1 : la pré-construction, consiste à effectuer les études techniques, les travaux de topographie, la réalisation des sondages géotechniques et les travaux d'installation des chantiers;

Les activités limitées à des reconnaissances de terrain, des levés topographiques et du travail d'ingénieur conseil ne présentent pas d'impacts significatifs sur l'environnement. Par contre les installations de chantier (gestion des eaux usées, déversements d'hydrocarbures, perturbation du paysage, occupation des voiries et gêne de la circulation...) nécessitent une attention particulière.

Phase 2 : le chantier de construction : concerne les travaux d'extension et de renforcement de la STEP, la réhabilitation de certains tronçons du réseau et son extension.

Les impacts positifs de la phase chantier sont socio-économiques : création d'emplois directs et indirects, augmentation des échanges parmi la population de la zone.

Une part relativement importante des travaux est généralement réalisée par une main d'œuvre locale.

Les travaux du projet sont généralement transitoires et limités dans le temps et dans l'espace. Cependant, ces impacts ne doivent pas être négligés et peuvent être importants dans certains cas.

Phase 3 : l'exploitation et l'entretien des ouvrages et équipements. Du dysfonctionnement des équipements et ouvrages, peuvent être engendrés des impacts négatifs qu'il est nécessaire d'identifier afin de limiter, réduire voire supprimer les effets négatifs liés à cette phase.

5.2 Nature foncière des terrains prévus pour l'implantation des ouvrages et procédures

Il s'agit de l'actuel site de la STEP de M'irt. Les travaux concernant la partie réseau se dérouleront sur le réseau existant et au niveau des voiries et pistes existantes ou projetées par le plan d'aménagement.

5.3 Analyse de l'impact sur l'environnement du projet

5.3.1 Impacts positifs du projet

5.3.1.1 Extension et réhabilitation du réseau existant

Les travaux de réhabilitation et d'extension du réseau permettront de palier aux insuffisances, lacunes et ponts noirs identifiés lors des missions de reconnaissance et d'évaluation du réseau.

En effet, Le réseau projeté pour la collecte des eaux usées et des eaux des cours des maisons de la ville de M'Rirt concerne la réalisation en premier lieu des collecteurs secondaires et tertiaires pour permettre le raccordement des habitations non encore branchées et aussi la réalisation d'autres collecteurs principaux pour les zones d'extension qui longeront les voies projetées par le plan d'aménagement et orientés vers le sens d'écoulement gravitaire du réseau existant.

En effet, des collecteurs ont été projetés pour couvrir les zones d'extension prévues par le plan d'aménagement et les zones non encore assainies en empruntant les futures voies d'aménagement et les voies et pistes existantes.

Ces travaux permettront ainsi d'améliorer des conditions d'hygiène et l'état sanitaire de la municipalité. Le Curage et la réhabilitation du réseau favoriseront ainsi la destruction des foyers de contamination et débarrasseront la population des nuisances olfactives en résultant.

S'agissant des eaux pluviales, la ville demeure toujours exposée à des problèmes d'inondations causées par des apports extérieurs notamment à l'amont des quartiers Tahajjaouit, Ait Mou et Ait Hsein, de même des débordements localisés de certains caniveaux existants se manifestent souvent au quartier Centre.

Du fait du système retenu, le projet d'assainissement permettra l'évacuation des eaux de pluie et évitera ainsi la stagnation des eaux dans la zone urbaine. Par conséquent l'impact est positif.

Ainsi, pour les collecteurs existants à l'intérieur du périmètre urbain et présentant des insuffisances hydrauliques, il est proposé leur remplacement par des dalots de capacité suffisante vis-à-vis des débits à véhiculer.

5.3.1.2 Extension, renforcement et reconversion de la STEP in site

Le projet tel que décrit présente les impacts positifs suivants :

- Le projet d'extension et de renforcement de la STEP permettra de palier à la saturation que connaît la STEP et le traitement des charges organiques futures de la ville de M'irt.
- Le passage vers le procédé par lagunage aéré strict aura également comme effet l'amélioration du rendement épuratoire de la STEP, et par conséquent, la diminution de l'effet cumulatif de la charge résiduelle rejetée en milieu naturel.
- Le passage d'un lagunage naturel vers un procédé par lagunage aéré permet l'atténuation voire la suppression des odeurs. Cette réflexion s'avère d'ailleurs avantageuse et opportune si l'on considère le rapprochement de la population du site de la STEP et la proximité de la route RP 7302.
- La station ne comprend actuellement qu'un ouvrage de prétraitement sommaire qui consiste en un dégrillage grossier. Le projet comprend un dégrillage automatique et un dessablage -

dégraissage. Ces ouvrages permettent de retenir les matières encombrantes, la décantation des résidus les plus denses (sable) et l'élimination des huiles et des graisses.

- Le projet prévoit également le confinement des ouvrages de la station de pompage avec traitement des odeurs par un système de désodorisation, ce qui inhibe le risque d'éventuelles odeurs.
- La conversion du lagunage naturel en lagunage aéré strict n'engendrera pas de nouvelles acquisitions foncières et donc aucune expropriation liée à cette action n'est à prévoir, favorisant ainsi grandement l'acceptabilité environnementale et sociale du projet.
- Le renouvellement des collecteurs et branchements existants dégradés ainsi que l'extension du réseau pour raccorder les habitations non branchées au réseau collectif de la ville, va réduire les fuites des eaux usées dans le sol et de supprimer les fosses septiques et puits perdus existants.
- La mise en place du projet aura un impact socio-économique positif dès lors que des emplois seront générés pendant les phases de construction. Pendant cette phase, la main d'œuvre viendra principalement des environs immédiats du site. Etant donné qu'une part relativement importante des travaux (terrassements, fournitures et amenée de matériaux, génie civil, voiries et réseaux divers, pose des conduites) est généralement réalisée par des entreprises locales ou régionales, la mise en place du projet suscitera la création d'emplois temporaires durant la phase de travaux.

5.3.2 Impacts négatifs potentiels en phase de pré-construction

La phase de pré-construction consiste à effectuer les études techniques, les travaux de topographie, la réalisation des sondages géotechniques éventuels et les travaux d'installation des chantiers. Les activités limitées à des reconnaissances de terrain, des levés topographiques et du travail d'ingénieur conseil ne présentent pas d'impacts significatifs sur l'environnement. Par contre les installations de chantier (gestion des eaux usées, déversements d'hydrocarbures, perturbation du paysage, occupation des voiries et gêne de la circulation...) nécessitent une attention particulière. L'installation devra être interdite particulièrement au niveau des zones où il sera nécessaire d'évacuer les eaux pluviales et au niveau des zones proches des chaâbas à proximité du projet.

5.3.3 Impacts négatifs potentiels en phase de construction

5.3.3.1 Impacts sur le milieu physique

Impacts sur la qualité de l'air

L'impact négatif sur la qualité est matérialisé par l'augmentation des gaz d'échappement polluants et le dégagement de poussières. Ces dernières proviendront principalement de la phase de terrassement, phase qui est très limitée dans le temps. Des pratiques de construction courantes telles que l'arrosage de la piste d'accès au site et des stocks et la limitation de vitesse des véhicules sur le site permettront de minimiser l'impact des poussières sur l'environnement. Les émissions de gaz dans l'atmosphère lors de la phase de construction du projet seront faibles. Les origines potentielles de ces émissions sont les évaporations de composés organiques provenant de l'application de peintures, d'adhésifs, de produits chimiques d'étanchéité et des carburants utilisés par les engins de construction.

Il est à signaler par ailleurs que le site de la STEP se trouve mitoyen de terrains agricoles. La phase travaux engendrera des émissions de poussières qui peuvent impacter ces activités agricoles, surtout celles plus proches du site, si des mesures appropriées ne sont pas entreprises. Cependant, considérant l'emprise du chantier relativement faible, la circulation des engins et émissions de poussières devraient être limitées dans la zone de l'emprise du projet de réalisation de la STEP.

En résumé, l'impact sur la qualité de l'air dû à la phase de construction sera de courte durée et sera limité à l'environnement proche du projet. Les émissions dans l'atmosphère, que ce soit des émissions de

poussières volatiles résultant de la circulation sur le site ou des gaz d'échappement, ne causeront pas d'impact significatif sur la qualité de l'air lors de la phase de construction.

Impacts sur les eaux de surface

Les eaux de surface qui pourraient être affectées par les travaux au niveau de la STEP et de réhabilitation/extension du réseau sont :

- Les eaux de ruissellement,
- Le réseau de chaâbas aux alentours du projet
- L'oued Tighza à proximité du site de la STEP

Il est à noter le caractère particulier des travaux sur une STEP en service traitant des eaux usées de la ville. Aussi, il est primordial de prévoir un phasage des travaux ainsi que l'ensemble des dispositions permettant de garantir une continuité de service.

L'impact appréhendé serait alors un fonctionnement en régime dégradé avec un risque de non-conformité des eaux usées épurées rejetées.

A cet effet, il est nécessaire une planification méthodique et rigoureuse afin de limiter au maximum le fonctionnement en régime dégradé de la STEP.

Impacts sur les eaux souterraines

En ce qui concerne les eaux souterraines au niveau de la STEP, la profondeur de la nappe relevée par le piézomètre installé dans le site de la STEP est à environ 1102 NGM, tandis que la cote radier maximale des bassins à créer (surcreusement) est établie à 1104.75 mNGM, soit une profondeur relative par rapport à la cote radier des bassins à créer de 1.75m.

Par ailleurs, l'activité du chantier peut engendrer certains risques, parmi lesquels :

- Fuite possible de carburant ou d'huile hydraulique provenant d'un bris de la machinerie ou du réservoir de carburant placé et entreposé temporairement sur le site en construction
- Risque de contamination par infiltration des eaux usées suite à un mauvais branchement, une dégradation, un mauvais fonctionnement des blocs sanitaires.
- Risque de contamination par stagnation des eaux contaminées lors du creusement des tranchées pour la pose des canalisations.
- Risque de contamination par infiltration suite à un rejet accidentel des hydrocarbures ou des huiles de vidange.

Sols et sous sols

Le stockage de certains matériaux du chantier, tels que les hydrocarbures servant au fonctionnement des engins, peut constituer une source de pollution pour les sols, les sous sols et la nappe. Entreposés dans des aires non aménagées (sans abri contre les eaux pluviales et le ruissellement ou sur des sols non imperméabilisés), ces produits peuvent contaminer le sol et être entraînés en profondeur par infiltration.

De tels accidents environnementaux sont liés au non-respect des règles de stockage des produits ainsi qu'à la mauvaise gestion du chantier et de ses équipements.

Parmi les opérations pouvant engendrer la pollution du sol et de la nappe, on cite:

- la vidange non contrôlée des engins du chantier, hors des zones imperméabilisées et spécialement aménagées à cette fin ;
- l'approvisionnement des engins en fuel dans des conditions ne permettant pas d'éviter ou de contenir les fuites et déversements accidentels de ces hydrocarbures.

Dans le cas présent, de telles opérations devraient être opérées dans des stations-service, étant donné que le projet se situe non loin de la commune des stations de service.

5.3.3.2 Impacts sur le milieu biologique

Le site du projet ne présente pas de particularités écologiques. Il ne présente aucune espèce végétale menacée de disparition ou endémique et aucune espèce animale menacée de disparition ou endémique ou habitats et biotopes de ces espèces ne sont présents dans les voisinages immédiats du site du projet.

Les travaux sur le réseau se situent en zone urbanisée et ne présentent pas de particularités écologiques.

5.3.3.3 Impacts sur le milieu humain

Infrastructures routières

La phase de chantier du projet entraînera une légère augmentation du trafic routier principalement sur les axes de circulation les plus sollicités à savoir la RP 7302 ainsi que vers les zones d'emprunt des matériaux ;

Ces travaux auront pour impact l'emprise de la voirie. L'accès au chantier sera assuré par l'entreprise de façon à permettre la circulation d'engins sans contraintes et sans nuisances sur la population riveraine.

Impacts visuels et paysagers

La STEP est existante et les travaux de reconversion se feront à l'intérieur de son emprise.

Pour ce qui est des travaux sur le réseau, ceux-ci ne présentent pas d'impacts paysagers particuliers.

Etant donné le caractère temporaire du chantier, son impact n'est pas aussi important surtout moyennant une organisation du chantier.

Impacts liés à la pose des conduites

Le déplacement ou la création de certains ouvrages d'assainissement peuvent perturber les activités au niveau des rues à forte activité ou étroites, comme pour le cas de la Médina ou des boulevards.

Il est donc primordial d'adapter les modes d'exécution des tranchées au niveau de ces axes et voies et d'observer toutes les mesures afin de garantir la sécurité des riverains, automobilistes, cyclistes et piétons tout en veillant à perturber le moins possible les activités in site.

Bruits et vibrations

Pendant la phase des travaux, les bruits et vibrations proviennent essentiellement des engins de chantier (pelles mécaniques, rouleaux compresseurs, centrale à béton, etc.) et des camions et semi-remorques chargés de transporter les matériaux.

Ces impacts sont significatifs au droit des habitations près desquels la réhabilitation du réseau sera opérée et de moindre effet pour le cas des travaux dans l'emprise de la STEP.

Les niveaux maximaux admissibles et fixés à l'échelle internationale, sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 8 : Lignes directrices sur le niveau de bruit (*)

Récepteur	Une heure LAeq (dBA) ²	
	De Jour 07h00-22h00	De nuit 22h00-07h00
Résidentiel, institutionnel, éducatif (**)	55	45
Industriel, commercial	70	70

(*)Les valeurs recommandées concernent les niveaux de bruit mesurés en plein air. Source: Guidelines for Community Noise, Organisation mondiale de la santé (OMS), 1999.

(**)Se reporter à l'OMS (1999) pour les niveaux de bruit acceptables dans les zones résidentielles, les institutions et les cadres scolaires

Source : World Bank Group, International Finance Corporation, Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires (EHS), 30 Avril 2007

Ces nuisances sonores seront temporaires et intermittentes.

Santé et sécurité sur le chantier

Un chantier mal organisé et où les mesures de sécurité ne sont pas respectées constitue une menace à la sécurité publique et à celle des ouvriers. Le respect des règles relatives à la limitation de l'accès du public au chantier, à la circulation des véhicules à l'intérieur de celui-ci et au port de casques, de gants et des chaussures de sécurité par les ouvriers, constitue l'élément de base que la direction du chantier est tenue d'appliquer avec rigueur. Faute de quoi, la sécurité humaine est mise en danger.

Par ailleurs, l'intervention sur un site en service présentera l'inconvénient pour les intervenants des nuisances olfactives. Aussi, des masques doivent être mis à disposition et la mise en liaison avec un médecin de travail maintenue afin d'anticiper tout incident lié à ce risque. Les numéros d'urgence doivent être clairement affichés. L'entrepreneur devra veiller à la santé de ses opérateurs et à l'écoute de leurs éventuelles requêtes.

Risques d'impacts relatifs à la gestion des eaux usées

L'impact correspond principalement au risque de contamination par infiltration des eaux usées suite à un mauvais branchement, une dégradation ou un mauvais fonctionnement des blocs sanitaires.

Il est proposé de se raccorder au réseau des installations annexes de la STEP. Pour ce qui est des déchets solides ménagers ou assimilés, ceux-ci doivent être acheminés vers les bacs les plus proches à la portée des agents municipaux de collecte des déchets de la commune.

Impacts liés à la gestion des déchets

2 « Le Niveau Equivalent LAeq D'un Bruit Variable Est Egal Au Niveau D'un Bruit Constant Qui Aurait Eté Produit Avec La Même Energie Que Le Bruit Perçu Pendant La Même Période. Il Constitue L'énergie Acoustique Moyenne Perçue Pendant La Durée D'observation » (Norme Nf S 31 110 « Caractérisation Et Mesurage Des Bruits De L'environnement – Grandeurs Fondamentales Et Méthodes Générales D'évaluation »)

Les impacts liés à une mauvaise gestion des déchets de chantier concernent essentiellement :

- L'accumulation de déchets au niveau du chantier risque de créer des nuisances pour la population locale et risque de porter préjudice au sol et aux ressources en eau par déversement accidentel de produits dangereux (huile, solvants,..)
- Les travaux de construction occasionneront la production de déchets qui risquent de causer des nuisances sanitaires, visuelles et olfactives s'ils ne sont pas proprement gérés. Cela risque d'affecter les personnes travaillant au chantier ainsi que les populations qui se trouvent à proximité du chantier.

5.3.4 Impacts négatifs potentiels lors de la phase d'exploitation

5.3.4.1 Risques d'infiltrations par les bassins lors du fonctionnement des aérateurs

Le fonctionnement des aérateurs brasseurs ne devra en aucun cas :

- Entraîner une altération de l'étanchéité par géomembrane des lagunes ;
- Créer des forces d'arrachement susceptibles d'être à l'origine d'un soulèvement du complexe d'étanchéité.

5.3.4.2 Impacts liés à la gestion des sous-produits de la STEP

La mauvaise gestion des sous-produits (refus de dégrillage, boues extraites) issus des différentes étapes du procédé d'épuration peut constituer un risque olfactif et/ou sanitaire.

5.3.4.3 Risques d'émanation d'odeurs des ouvrages de la STEP

Le lagunage aéré strict, la réalisation d'ouvrages de prétraitement (dégrilleur, dessableur, dégraisseur) et le confinement et traitement des odeurs au niveau de la station de pompage permettent l'exploitation d'un procédé ne générant pas de nuisances olfactives.

5.3.4.4 Occupation du sol et paysage

Sans objet. Il s'agit d'une reconversion des bassins sans toucher aux emprises du site.

5.3.4.5 Ambiance sonore

Les moteurs, pompes, supprimeurs et aérateurs sont généralement sources d'émissions sonores lors du fonctionnement des installations techniques. Ils seront isolés dans des locaux ou sous des capots isolants, permettant de rabattre le niveau sonore à des valeurs admissibles.

Les aérateurs émettent de faibles nuisances sonores, généralement de l'ordre de 70 DB.

5.3.4.6 Risques d'impacts en cas de dysfonctionnement de la SP ou de la STEP

Nous rappelons ci-après les principaux risques d'impact qui peuvent survenir.

En cas de dysfonctionnement de la SP ou de la STEP, certains risques d'impact peuvent être anticipés, dont nous citerons en particulier :

En ce qui concerne la station de pompage :

- Risque de pollution des eaux superficielles et souterraines par infiltration/débordement de la SP en cas de dysfonctionnement (coupures électriques, colmatage des dégrilleurs, pannes des pompes...) : dans ce cas, les eaux usées seraient évacuées via la conduite de trop plein vers l'oued Tighza. L'impact appréhendé serait alors la pollution de l'oued par le rejet d'eaux usées domestiques non traitées.
- Des nuisances olfactives risquent également de se produire au niveau de ce poste.

En ce qui concerne la STEP :

- Risque de panne ou de coupure d'électricité, entraînant l'arrêt d'un ou plusieurs aérateurs. Dans ce cas, l'impact appréhendé serait un fonctionnement en régime dégradé et un risque de non-conformité des rejets vis-à-vis de la norme marocaine de référence.
- Nuisances olfactives (refus de prétraitement, extraction des déchets, sables et graisses au niveau des ouvrages de pré traitement, ...) dans le cas d'une coupure d'électricité.

D'autres Risques peuvent survenir liés notamment à la pollution des eaux souterraines par débordement des EU en cas de rupture accidentelle de canalisation.

5.4 Evaluation des impacts du projet

Un impact sur l'environnement pris au sens large se produit lorsqu'une activité anthropique localisée dans un espace donné engendre une variation dans l'équilibre des potentialités, des sensibilités et des ressources des composantes naturelles et humaines d'un état initial fixé à un instant donné.

L'intensité de l'impact réside dans l'importance des modifications engendrées sur le site entre l'état initial et l'état final correspondant à l'arrêt de l'activité et à ses conséquences. Ce n'est pas l'intensité absolue de la conséquence d'un effet qui est importante, mais le résultat de la différence entre la situation avec la réalisation du projet et la situation sans projet. Le jugement de l'importance d'un impact donné sur une composante environnementale, compte tenu de l'insertion spatio-temporelle du projet, s'appuie sur les critères d'évaluation définis dans la méthodologie.

Les impacts identifiés sont nombreux, cependant, ils ne sont pas tous significatifs. Pour leur évaluation, seuls les impacts les plus pertinents, compte tenu de leurs actions sur le milieu environnemental ont été retenus. L'évaluation de l'importance globale de l'impact est effectuée selon la grille d'évaluation ci-dessous.

Tableau 9 : Grille d'évaluation de l'importance globale de l'impact

SENSIBILITE	INTENSITE	ETENDUE	IMPORTANCE
Forte	Forte	Nationale	Majeure
		Régionale	Majeure
		Locale	Moyenne
		Ponctuelle	Moyenne

SENSIBILITE	INTENSITE	ETENDUE	IMPORTANCE
	Moyenne	Nationale	Majeure
		Régionale	Majeure
		Locale	Moyenne
		Ponctuelle	Mineure
	Faible	Nationale	Majeure
		Régionale	Moyenne
		Locale	Mineure
		Ponctuelle	Mineure
Moyenne	Forte	Nationale	Majeure
		Régionale	Moyenne
		Locale	Moyenne
		Ponctuelle	Moyenne
	Moyenne	Nationale	Moyenne
		Régionale	Moyenne
		Locale	Moyenne
		Ponctuelle	Mineure
	Faible	Nationale	Moyenne
		Régionale	Moyenne
		Locale	Mineure
		Ponctuelle	Mineure
Faible	Forte	Nationale	Moyenne
		Régionale	Moyenne
		Locale	Mineure
		Ponctuelle	Mineure
	Moyenne	Nationale	Moyenne
		Régionale	Mineure
		Locale	Mineure
		Ponctuelle	Mineure

SENSIBILITE	INTENSITE	ETENDUE	IMPORTANCE
	Faible	Nationale	Mineure
		Régionale	Mineure
		Locale	Mineure
		Ponctuelle	Mineure

A l'issue de l'évaluation des impacts, la formulation des mesures d'atténuation ou de compensation permet l'élimination ou du moins la minimisation des impacts négatifs et l'amplification des plus-values du projet.

5.4.1 Matrice des impacts

Pour effectuer une lecture synthétique de l'ensemble des impacts potentiels du projet, une matrice des impacts a été établie pour chacune des composantes du projet.

Cette matrice d'impacts montre les interactions entre les sources d'impacts et les composantes du milieu de manière à faire ressortir les liens de cause à effet.

Nous adoptons cette approche pour présenter sous forme synthétique l'intensité de chacun des impacts discutés dans les paragraphes précédents.

Le tableau suivant donne la matrice d'impact relative au projet.

Tableau 10 : Matrice des impacts des ouvrages linéaires (réhabilitation, extension)

- o Impact négatif mineur
- Impact négatif modéré
- + Impact positif modéré
- ++ Impact positif majeur

			SOURCES D'IMPACT								
			TRAVAUX				EXPLOITATION				
			Chemin d'accès	Terrassement - excavation	Pose des conduites	Transport et circulation	Présence des installations	Sécurité / intervention d'urgence	Entretien et réparation	Collecte d'eaux usées	Curage
COMPOSANTES AFFECTEES											
MILIEU NATUREL	EAU	Cours d'eau	o			o	+			++	
		Nappe	o	o							
	SOL	Perméabilité	o	-							
		Qualité du sol								++	
	AIR	Odeur	o				+			+	
		Qualité de l'air	o	-		-			o		o
		Ambiance sonore		-	-	-			-		-
FLORE	Végétation terrestre	o									
MILIEU HUMAIN	UTILISATION	Agriculture									
	DU SOL	Voiries		-	-	o			-		-
		SOCIAL	Population locale	-	-	-	-	++	-	-	++
	Sécurité		o	-	-	-		o	o		o
	ECONOMIE	Emploi		+	+			+	+		+
		Aménagement du territoire		o			++			++	
		Développement touristique									
	HYGIENE DU MILIEU	Santé des populations					++			+	
		Maladies parasitaires					++				
	Paysage			o	-	o			o	o	
Qualité de vie			o				++	+	+	++	+

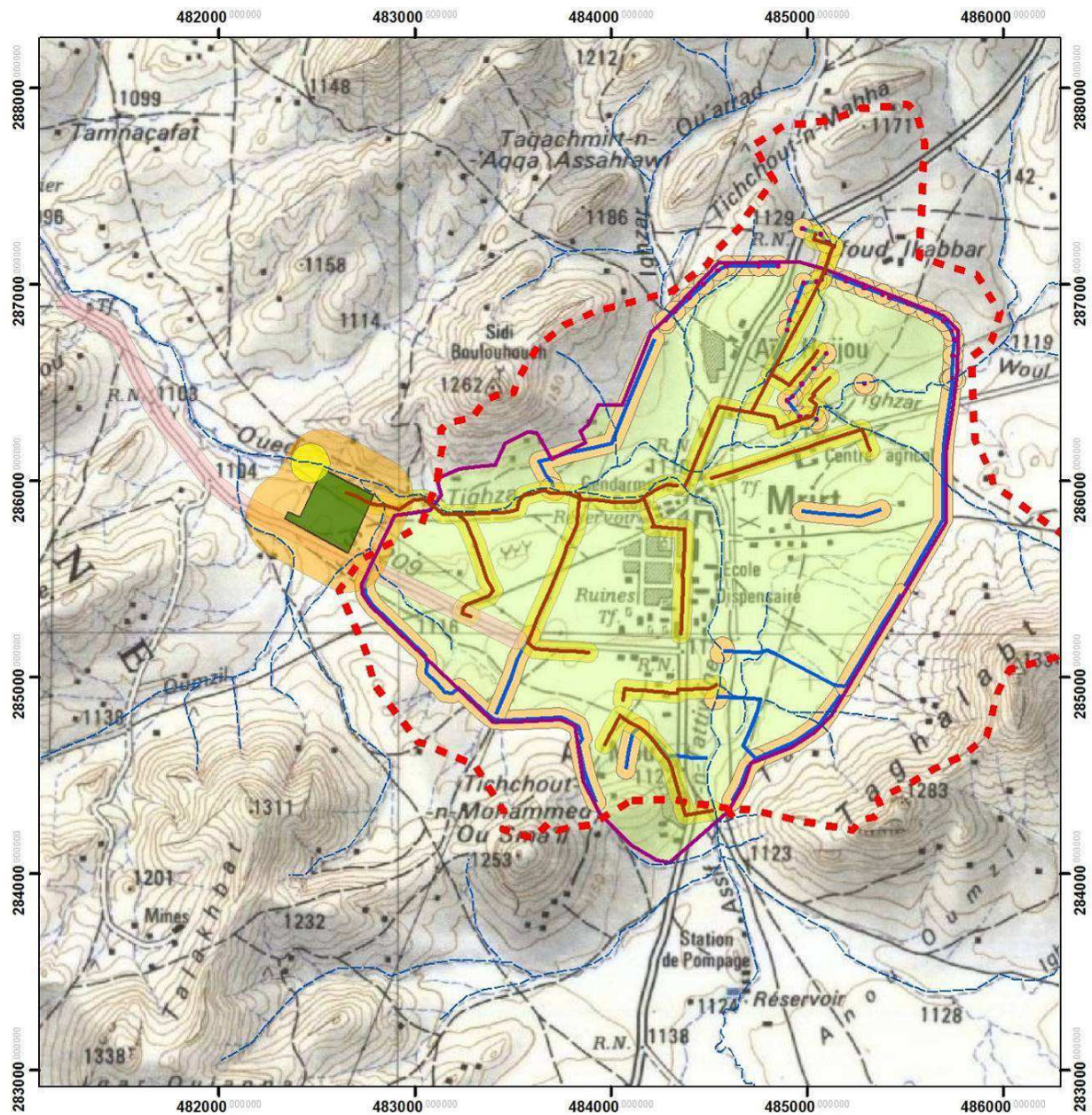
Tableau 11 : Matrice des impacts (reconversion de la STEP)

- o Impact négatif mineur
- Impact négatif modéré
- + Impact positif modéré
- ++ Impact positif majeur

COMPOSANTES AFFECTEES			SOURCES D'IMPACT								
			TRAVAUX				EXPLOITATION				
			Expropriation	voies d'accès	Terrassement - excavation	Reprise Etanchéité des bassins	Transport et circulation	Présence de la STEP	Exploitation de la STEP	Vidange et élimination des refus	Vidange et élimination des boues
MILIEU NATUREL	EAU	Cours d'eau	o	-	-	o	++	++	o	o	++
		Nappe									
	SOL	Perméabilité	o	-		-	-				
		Qualité du sol	o	-		o	o	o			+
		Odeur				o	-	-	o	o	
	AIR	Qualité de l'air	-	-		-	++	++	o	o	
		Bruit	-	-		-	-	-			o
	FLORE	Végétation terrestre	o	-		o		+			++
MILIEU HUMAIN	UTILISATION DU SOL	Agriculture	o	-		-		o			+
		Voiries	-	-		-			o	o	
	SOCIAL	Population des douars environnants	++	-		-	+	++	-	-	+
		Sécurité	-	-		-		o	o	o	
	ECONOMIE	Emploi	++	+	+	+		++	++	++	
		Aménagement du territoire	+			+	++	++			+
		Développement touristique		-			o	o			+
	HYGIENE DU MILIEU	Santé des populations					++	++	+	+	++
		Maladies parasitaires					++	++	+	+	o
	Paysage		o	-		o	-	o	o	o	+
Qualité de vie		+				++	++	+	+	++	

La reconversion se fera sur le site actuel de la STEP

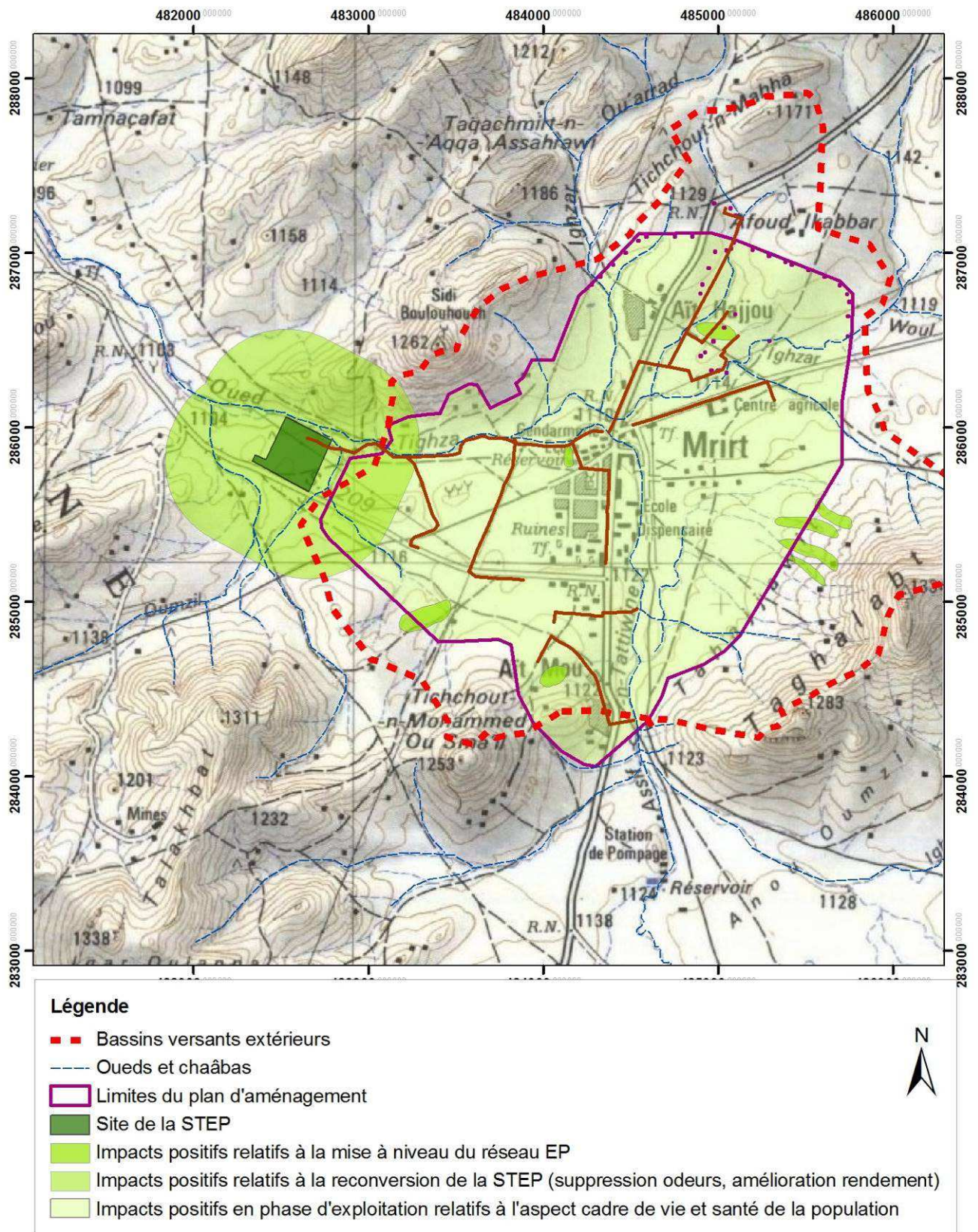
Figure 20 : Carte des principaux impacts en phase travaux



Légende

- - - Bassins versants extérieurs
- - - Oueds et chaâbas
- Limites du plan d'aménagement
- Site de la STEP
- Impact négatif en phase travaux relatif au régime dégradé de la STEP
- Impacts négatifs en phase travaux relatifs aux aménagements de la STEP
- Impacts négatifs en phase travaux relatifs aux nuisances sur la RP7302
- Impacts négatifs en phase travaux relatifs à la réhabilitation du réseau EU
- Impacts négatifs en phase travaux relatifs à la réhabilitation du réseau EP
- Impacts positifs en phase travaux socio-économiques (emploi, activités économiques...)

Figure 21 : Carte des principaux impacts en phase d'exploitation



6 MESURES D'ATTENUATION PRECONISEES

6.1 Introduction

Dans ce chapitre, nous tâcherons de définir de manière détaillée et opérationnelle les mesures que l'initiateur du projet est tenu de prendre pour prévenir, atténuer, réparer ou compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement humain et naturel.

Les mesures d'accompagnement visent à supprimer ou au moins à atténuer les impacts négatifs du projet et à mettre en valeur les impacts positifs. Les mesures compensatoires interviennent lorsqu'un impact ne peut être supprimé ou réduit.

Il est évidemment important de privilégier la mise en œuvre de mesures d'élimination et de réduction des impacts au niveau de la conception du projet. Les mesures compensatoires devront intervenir uniquement lorsque subsistent des impacts résiduels non réductibles.

6.2 Mesures d'atténuation des nuisances de la phase chantier

Les incidences du chantier peuvent être limitées dans une large mesure, ou supprimées en respectant les normes réglementaires en vigueur spécifiées en général dans le CCTP en privilégiant certaines techniques de chantier.

L'expérience a montré que la prise en compte de l'environnement lors de la phase chantier d'un projet, par quelques dispositions de bonne pratique relative à la conduite et l'ordonnancement des travaux, permet de réduire considérablement les nuisances.

C'est pour cela que, dans ce qui suit, une importance sera donnée aux mesures relatives à l'organisation et à la conduite des travaux comme mesures essentielles de réduction des nuisances de la phase chantier.

6.2.1 Mesures générales et courantes en phase chantier

Il est toujours souhaitable de réduire la durée de travaux au strict minimum possible en vue de limiter les impacts durant la phase chantier. Dans ce cas, le maître d'ouvrage devra imposer des critères sélectifs pour le choix des entreprises capables de répondre à cet objectif.

D'autre part, l'entrepreneur doit engager sa responsabilité en ce qui concerne l'organisation du chantier, notamment en matière de sécurité et d'environnement. Les principales actions en la matière se résument comme suit:

- Signaler clairement "existence du chantier aux endroits les plus sensibles : aux environs des grands engins, aux traversées des conduites,...
- Réduire le bruit par l'emploi d'engins silencieux (compresseurs, groupes électrogènes, marteaux piqueurs, etc.).
- Garantir la sécurité du personnel et l'hygiène du chantier. Pour la protection des ouvriers, il est nécessaire de les équiper de casques, gants et chaussures de sécurité et de veiller à leur utilisation par toutes les personnes travaillant dans l'emprise du chantier. Quant à la protection du public, c'est la clôture du chantier et l'interdiction d'y accéder qu'il faut respecter.
- Présenter un planning permettant de définir et de respecter la durée des travaux.
- Vérifier régulièrement le bon fonctionnement de tous les engins du chantier en vue d'éviter toute consommation excessive de carburants ou émissions intolérables de gaz et également pour réduire le bruit.

- Exiger de l'entreprise de fournir la liste des moyens humains et matériels pour s'assurer que leurs consignes répondent bien aux besoins des travaux surtout pour les opérations non conventionnelles. L'objectif est d'éviter au maximum que des problèmes techniques ne causent l'arrêt du chantier ou son ralentissement avec toutes les conséquences néfastes de la prolongation de la période des travaux.
- Veiller à un stockage des matériaux du chantier et des hydrocarbures à l'abri des intempéries (pluies et vents), et des eaux de ruissellement.
- Couvrir les matériaux susceptibles d'être emportés par le vent (comme le sable et le ciment). Les matériaux susceptibles d'être entraînés avec les eaux de ruissellement, doivent être stockés à l'extérieur des zones de fort écoulement et sur des aires imperméabilisées (réservoirs de carburant, s'ils existent).
- Stocker les matières qui risquent d'être endommagées par l'eau de pluie sous des aires couvertes ou les couvrir par des films plastiques. Quant aux réservoirs à fuel (quand ils existent), ils doivent être disposés sur une aire isolée du terrain naturel, ceinturée d'une rigole permettant la collecte de toute fuite éventuelle et son drainage vers un regard, à partir duquel, en cas de fuite accidentelle, l'on pourra réaliser leur pompage.
- Eviter, dans la mesure du possible, la circulation des engins, lors des heures de pointe.
- Nettoyer et maintenir propre l'ensemble du site, de la base vie et des installations présentes sur site.
- Favoriser la réutilisation des matériaux et des équipements démantelés.

6.2.2 Durée de travaux

Il est toujours souhaitable de réduire la durée de travaux au strict minimum possible en vue de limiter les impacts durant la phase chantier. Dans ce cas, le maître d'ouvrage devra imposer des critères sélectifs pour le choix des entreprises capables de répondre à cet objectif.

6.2.3 Dispositions particulières (installation en service)

Il est à préciser que la station d'épuration des eaux usées de la commune de M'ritt est déjà en service et que les travaux doivent être réalisés de façon à ne pas interrompre le fonctionnement de la station existante.

Pour cela l'aménagement des bassins aérés doit être réalisé en premier lieu et les bassins anaérobies devraient être gardés fonctionnels, ainsi les eaux usées récupérées à la sortie de ces derniers devront être déviées provisoirement vers le bassin facultatif existant n°4.

Une fois les bassins aérés et leurs ouvrages annexes seront réalisés, ils peuvent être mis en service. Ainsi, l'aménagement des ouvrages du prétraitement sur le bassin anaérobie 1 pourra être entamé, tout en gardant les trois autres bassins anaérobies fonctionnels. Ces bassins anaérobies seront ensuite remblayés pour recevoir les lits de séchage.

La nouvelle conduite de refoulement sera réalisée tout en gardant l'ancien refoulement en fonctionnement, et une fois les ouvrages de la STEP achevés le réaménagement de la station de pompage pourra être effectué. A l'achèvement de tous les travaux, le circuit hydraulique normal sera rétabli.

Aussi, une planification rigoureuse, méthodique doit être mise en place afin de limiter au maximum le fonctionnement en régime dégradé de la STEP.

6.2.4 Entreposage et stockage des produits polluants

Au niveau des installations de chantier, seront prises toutes les précautions raisonnables pour empêcher les fuites et les déversements accidentels de produits susceptibles de polluer le sol, le sous sol et les ressources en eau.

Ces précautions devront inclure des mesures concrètes telles que :

- Construire des merlons en terre d'une capacité de rétention suffisante autour des bacs de stockage de carburant, de lubrifiants et de bitumes pour contenir les fuites
- Séparer les hydrocarbures dans les réseaux de drainage associés aux installations de lavage, d'entretien et de remplissage en carburant des véhicules et des engins
- Aménager des aires destinées au stockage ou à la manipulation de produits dangereux, toxiques, inflammables, explosifs ou polluants afin permettre la récupération et l'évacuation des produits et/ou des terres éventuellement pollués
- Maintenir fermés et correctement identifiés ces produits
- Respecter les zones de stockage de ces produits
- Contrôler l'état des engins afin d'éviter les fuites et les déversements des huiles et des hydrocarbures
- Prévoir un (ou plusieurs si nécessaire) kit de dépollution (sac d'intervention d'urgence contenant plusieurs feuilles absorbantes).

6.2.5 Qualité des ressources en eau

Pour éviter la contamination des ressources en eau, des sols et sous sols, en sus des mesures préventives à prendre pour la gestion des produits, d'autres mesures sont à envisager :

- Faire l'entretien et le lavage des engins dans les stations dédiées à ce genre de prestations
- Imperméabiliser les bacs de décantation des eaux de lavage et procéder à leur curage régulièrement
- Nettoyer les roues des camions à la sortie du chantier
- Nettoyer systématiquement les zones de travail, ainsi que la chaussée en cas de salissures ou de dépôts

6.2.6 Qualité de l'air ambiant

Des mesures sont à prendre en considération, à savoir :

- Pratiquer un arrosage régulier sur les voies pouvant générer des poussières. Un accent doit être porté sur les accès proches des plantations et cultures pratiquées au voisinage du chantier
- Optimiser les transferts entre les bulldozers et les bennes de camions
- Procéder à un contrôle systématique de tous les engins à moteur Diesel
- Maintenir les engins et la machinerie en bon état de fonctionnement
- Utiliser des matériels appropriés aux travaux à effectuer et en bon état de marche.

6.2.7 Ambiance sonore

Les mesures qui doivent être prises en considération par les entreprises de travaux sont données ci-dessous :

- Respecter les niveaux sonores maximaux en limite de chantier
- Respecter les horaires de travail
- Respecter les horaires de livraisons
- Vérifier le capotage du matériel bruyant
- Utiliser des engins et matériels insonorisés
- Régler le niveau sonore des avertisseurs des véhicules de chantier
- Éteindre les moteurs des véhicules personnels et de livraison en stationnement
- Mettre en place des dispositifs antivibratoires efficaces pour prévenir des vibrations

6.2.8 Information et sensibilisation

Afin de garantir une bonne gestion du chantier, l'information et la sensibilisation de l'ensemble des intervenants sur chantier sont indispensables, les mesures à prendre à cet effet sont les suivantes :

- Sensibilisation à l'environnement et description des systèmes de collecte sélective des déchets
- Formation du personnel (types de bennes à déchets clairement identifiables)
- Information et formation de tout personnel arrivant sur le chantier à la démarche mise en place
- Utilisation des matériaux et produits conformes aux normes et au CPT.

6.2.9 Sécurité humaine

Afin de minimiser les risques liés à la phase chantier, l'entrepreneur doit établir des mesures de sécurité au travail et mettre en œuvre un plan de la santé et la sécurité spécifique au site. Les mesures à prendre doivent satisfaire aux objectifs de santé, de sécurité et de l'environnement, et doivent être intégrées dans la gestion quotidienne du chantier. Certaines de ces mesures sont mentionnées ci-dessous :

- Limiter et contrôler l'accès au site
- Faciliter l'accès aux dépôts et bâtiments pour les services de secours
- Isoler la zone de travail et en interdire l'accès aux autres corps d'état quand c'est nécessaire
- Mettre les panneaux de signalisation, feux, marquage au sol et consignes pour prévenir tout incident
- Surveiller les issues en dehors de la présence de personnel
- Disposer de moyens de lutte contre l'incendie adaptés aux risques présentés
- Réaliser la liste des produits dangereux (produits étiquetés) utilisés sur le chantier
- Rendre obligatoire le port de masques adaptés dans le cas des travaux pouvant porter atteinte à la santé du personnel

De plus, des déviations et cheminements sécurisés devront être aménagés pour permettre le passage en toute sécurité au niveau des voies empruntées par les piétons, cyclistes et automobilistes, de jour comme de nuit. Toutes les tranchées ouvertes au niveau des rues et avenues devront être balisées et une réorientation vers les passages sécurisés au dessus des tranchées clairement mise en œuvre. Une attention particulière devra être portée aux tranchées ouvertes profondes et leur stabilité, ainsi qu'au niveau des grands diamètres et tranchées ouvertes au niveau des ruelles au passage étroit.

Une signalisation adéquate de jour comme de nuit et adaptable suivant l'avancement des travaux et l'intensification des rotations devra être assurée en permanence. De même, on recommande la mise à disposition d'un homme trafic pour la gestion de toute gêne éventuelle au niveau de ce tronçon

L'entreprise devra par ailleurs assurer une formation particulière pour le personnel affecté à la conduite ou à la surveillance des travaux. Cette formation doit notamment comporter :

- Toutes les informations utiles sur les produits manipulés, les réactions chimiques et opérations de fabrication mises en œuvre ;
- Les explications nécessaires à la bonne compréhension des consignes ;
- Familiarisation avec les procédures d'alerte avec les numéros de téléphone du responsable.

Traversée de voiries

L'entreprise doit prendre les dispositions nécessaires pour maintenir les activités et la circulation et l'organiser (Panneau de signalisation, déviation temporaire du trafic, etc.).

- ✓ Voies de faible largeur : Fermer la voie à la circulation automobile, excepté pour les riverains et les livraisons. Prévoir, préparer et gérer la déviation de la circulation via d'autres voies ;
- ✓ Voies permettant le maintien partiel de la circulation automobile : le chantier doit être hermétiquement clôturé
- ✓ Voies à double sens : la moitié du boulevard sera fermée. La circulation pourra se faire à double sens sur l'autre moitié (signalisation temporaire de proximité à prévoir)
- ✓ Après fermeture de la tranchée, remettre la chaussée en bon état.

Pose de conduite

L'entreprise doit prendre les dispositions de réalisation spécifique aux différentes situations à titre d'exemple :

- ✓ L'entrepreneur est tenu de faire la reconnaissance de tous les réseaux et ouvrages existants (Eau potable, câbles électriques, lignes téléphoniques, fondations, etc.) et de les reporter sur plans avec toutes les cotations nécessaires
- ✓ L'entrepreneur est tenu de faire la reconnaissance de toutes les conduites d'assainissement et ouvrages annexes et de les reporter sur plans d'exécution avec toutes les cotations nécessaires.

En prenant en considération les contraintes d'ordre :

- ✓ organisationnel, qui imposeraient des problèmes de trafic et induiraient par la même des nuisances à des échelles plus ou moins importantes selon l'emplacement la densité et la fréquence de circulation
- ✓ technique, imposées par le tracé, la nature de l'urbanisation et la topographie des sites
- ✓ socio- administratives liées à l'aspect foncier, droits de passage...

Au niveau des travaux en tranchée ouverte sur les collecteurs :

- Les fouilles doivent être stabilisées et les remblais en talus jouxtant la tranchée également stabilisés ou éloignés pour éviter tout éboulement sur le personnel opérant en fond de fouille.

- De plus, tout le personnel doit être équipé d'EPI, notamment en bottes renforcées, casques, gilets et gants. Un accès sécurisé au fond de fouille doit également être mis en place pour pouvoir accéder à la tranchée.

Figure 22 : exemples de comportements pouvant nuire à la sécurité des opérateurs



De gauche à droite : Pas de blindage ni de stabilité des parois de la tranchée,

Une rampe d'accès doit être aménagée vers le fond de fouilles, pas de port des EPI...

- L'entreprise doit procéder à un balisage adapté à la zone de travail. De plus, les zones piétonnes (trottoirs) doivent être maintenus ou à défaut, aménager des zones de passage sécurisées lors de l'interruption de ces zones.
- Les engins (machinerie lourde susceptible de présenter des fuites d'huiles) devront être stationnés au-dessus d'une zone imperméabilisée formant une zone de rétention étanche pour éviter toute infiltration d'hydrocarbures au niveau du sol.
- Procéder enfin à la remise en état des lieux (dépoussiérer les arbres, réfection de trottoirs, voiries...) à la fin des travaux sur chaque tronçon.
- Un balisage, sécurisation et un acheminement des piétons vers une passerelle aménagée devront être réalisés pour éviter pour le passage anarchique au-dessus des remblais et forcer les piétons à emprunter la passerelle réalisée à cet effet. Une éventuelle deuxième passerelle peut être réalisée pour éviter les détours des piétons.
- Franchir les routes par demi-traversée pour permettre une circulation alternée ;

Figure 23 : Exemple d'un passage instable et non sécurisé au dessus d'un dalot



- Le Port des EPI et gilets demeure obligatoire pour l'ensemble du personnel sur site.
- L'entreprise doit procéder au nettoyage de la voie empruntée par les piétons. Celle-ci doit également gérer et mieux aménager la déviation de manière à éviter des perturbations supplémentaires (placer une personne pour gérer le trafic à titre d'exemple et adapter la signalisation, de jour comme de nuit...)

Il est de ce fait impératif d'assurer et de mettre en place les mesures nécessaires au maintien des conditions d'hygiène favorables pour l'ensemble du personnel du chantier, tout en assurant la préservation du milieu naturel contre toute pollution (par eaux usées ou produits dangereux). Nous recommandons l'aménagement de zones imperméabilisées formant des zones de rétention.

Une organisation rigoureuse est nécessaire sur l'installation de chantier.

- Les conduites et déblais doivent être stockés et balisés, pour éviter tout incident
- Lors de l'ouverture des tranchées jouxtant les habitations, toutes les mesures nécessaires, de sécurisation, de balisage, de signalisation et d'accès pour les piétons, en concertations avec les autorités compétentes et la population concernée, doivent être mises en place.

Figure 24 : Exemple d'une tranchée ouverte non sécurisée en zone urbaine



Aucun balisage ou sécurisation de la tranchée n'est effectué.

Risque d'incidents résultant de cette situation

- L'entreprise est invitée à éviter de recouvrir par les déblais excavés la base des arbres longeant le site des travaux
- De même, en cas d'odeurs lors de l'ouverture d'une conduite existante, le port des masques doit être de mise.
- L'entreprise doit procéder au nettoyage régulier des abords et trottoirs et l'aménagement d'éventuels accès sécurisés pour les piétons.
- Eviter d'une manière générale d'enterrer les débris et sacs plastiques dans les tranchées.
- Le passage des ouvriers au dessus de la tranchée ou du dalot doit être effectué d'une manière sécuritaire.
- Considérant le trafic à proximité des sites d'intervention (boulevards, rues...), la signalétique doit être adaptée de jour comme de nuit et un homme trafic placé de manière à fluidifier le trafic.
- Par ailleurs, l'entreprise ne doit pas procéder au stockage de matériaux excavés sur la voie publique.

Enfin, la remise en état des lieux et la réfection de la chaussée, trottoirs et bordures doit être soignée et effectuée suivant les prescriptions techniques contractées.

6.2.10 Circulation des engins de chantier

En vue de minimiser les risques d'accident, l'entrepreneur devra mettre des panneaux de signalisation notamment à la sortie des sites d'emprunt et des carrières afin d'inviter tant la population que les conducteurs d'engins à la prudence. De toute manière, la vitesse de traversée des agglomérations sera limitée à 30 Km /h et selon signalisation et affichage en vigueur.

Le chantier sera signalé de manière à être très visible de jour comme de nuit. Des panneaux d'avertissement seront disposés à distance suffisante pour permettre aux automobilistes de ralentir avant d'arriver au niveau du site du projet.

6.2.11 Transport des remblais, déblais et produits de carrière

Pour éviter l'émission des poussières, l'entrepreneur devra recouvrir d'une bâche les remblais, les déblais, les produits de carrière ainsi que toute matière pulvérulente qu'il transporte dans les bennes de ses camions. L'entrepreneur doit exiger de ses préposés, que tout véhicule affecté à de tels transports, qu'il soit vide ou chargé, soit couvert de bâche. Cette disposition sera rappelée par des affiches sur les sites de carrière, sur les lieux d'emprunt et dans les locaux de chantier, ...etc.

6.2.12 Infrastructures d'utilité publique

Les mesures proposées comprennent :

- Lors d'interruption de services, prévenir les instances concernés et prendre les mesures appropriées pour réduire les interruptions au minimum pour les résidents du secteur concerné.
- Vérifier la localisation exacte des infrastructures enfouies auprès des représentants autorisés.
- Respecter la capacité portante des routes et réparer les dégâts causés aux routes à la fin des travaux.

6.2.13 Activités socio-économiques

Les mesures de bonification proposées pour maximiser les retombées économiques régionales consistent :

- Favoriser l'embauche de la main d'œuvre locale
- Maximiser les achats de biens et services localement

6.2.14 Archéologie et patrimoine

Les mesures proposées comprennent d'assurer, pendant les travaux, une surveillance archéologique des aires de travail et lors des découvertes, suspendre toutes activités et aviser les autorités compétentes.

6.2.15 Remise en état des lieux

Quoique cette opération soit usuellement prescrite dans le CPT, il est à rappeler qu'il est toujours utile de remettre dans les conditions initiales le domaine touché par le chantier. Les opérations de réhabilitation doivent être programmées dès ce stade de conception du projet et intégrées au planning général des travaux.

En temps opportun, il conviendra de vérifier la bonne exécution du programme prévu et le compléter si nécessaire aux endroits les plus touchés. A titre indicatif, l'emprise ayant servi pour la pose des tuyaux et qui aurait subi d'importants compactages en rapport avec les mouvements des véhicules du chantier pourront être labourés superficiellement pour permettre au milieu de se reconstituer plus rapidement.

6.2.16 Mesures de compensation

Les mesures d'atténuation et compensation que nous recommandons également dans le cadre du projet sont :

- Favoriser les équilibres déblais/remblais pour minimiser le recours à des zones d'emprunts et pour éviter l'évacuation des déblais excédentaires vers les décharges.

- Privilégier la main d'œuvre locale

6.3 Mesures d'atténuation des nuisances en phase d'exploitation

Les critères de conception et de dimensionnement adoptés dans l'élaboration de ce Projet permettront d'assurer une probabilité pratiquement nulle de panne. Néanmoins, un ensemble de mesures de mitigation, associées aux impacts environnementaux négatifs des éventuelles failles du système, est prévu.

6.3.1 Au niveau de la STEP

Il est évident que la bonne gestion des ouvrages et des équipements conditionne leur pérennité et leur bon fonctionnement. Elle englobe les deux aspects préventif et curatif. Dans ce sens, une série de dispositions doit être prise pour empêcher que des eaux brutes non conventionnelles n'atteignent la STEP sans pré-traitement et ne viennent perturber son fonctionnement. Cependant, sans le nettoyage et l'entretien fréquent de ces installations de la STEP (nettoyage des pré-traitements, vidange des aérateurs et une surveillance de l'ensemble de la station), leur efficacité ne peut être assurée.

Le rôle du gestionnaire de la station sur place, devient primordial pour inscrire les moyens techniques et financiers nécessaires à l'exécution de cette tâche.

6.3.1.1 Entretien et réparation

Cette activité regroupe les travaux de surveillance de l'état de fonctionnement des équipements et l'intervention régulière ou la réparation occasionnelle des équipements défaillants. Ces travaux engendreront la mobilisation d'équipements d'entretien et de réparation et ce, pour des missions ponctuelles dans le temps et dans l'espace.

Les ouvrages devant être inspectés régulièrement, réparés ou changés éventuellement concernent :

- Les ouvrages de prétraitement (dégrillage, dessablage)
- Les moteurs des aérateurs de surface
- Les groupes électrogènes de secours

Aussi, des opérations d'entretiens hebdomadaire et régulier sont à prévoir :

Entretien hebdomadaire :

- Entretien des prétraitements (dégrilleur, évacuation des graisses et sables)
- Contrôle de l'écoulement de l'eau (niveau du plan d'eau, ouvrage de communication)
- Contrôle de l'état des berges
- Vérifier le fonctionnement des aérateurs de surface.
- Renseigner le cahier d'exploitation (couleur des bassins, présence de lentilles, remontée de boues en surface, développement de la végétation, odeurs)

Entretien régulier :

- Entretien des berges (l'utilisation de désherbants est à proscrire)

- L'entretien des abords, digues, chemins d'accès et les opérations de désherbage doivent être opérés tous les 3 à 6 mois, suivant inspections sur site, et particulièrement durant la période de mars à juin.
- L'entretien journalier de la végétation, de la clôture et de l'écran végétal.
- Faucardage des végétaux aquatiques.
- Curage des bassins
- Après chaque événement pluvieux vérifier le déversoir d'orage de la station et ceux du réseau.

Des panneaux de signalisation seront placés sur la route RP7302 pour signaler les sorties des engins et des véhicules.

6.3.1.2 Gestion et évacuation des boues

Les sous-produits de prétraitements seront recueillis et traités comme suit :

- Les refus de dégrillage sont compactés et stockés en benne pour être évacués vers la décharge. L'évacuation des refus de dégrillage devra être opérée à une fréquence variant entre 1 et 3 jours. Durant la période d'été, celle-ci devra être renforcée.
- Les sables sont lavés et égouttés, stockés en benne et évacués vers la décharge.
- Les graisses sont concentrées, stockées en bennes et évacuées vers la décharge.
- Les eaux de lavage et les égouttures sont renvoyées en tête des prétraitements.
- Une recirculation des lixiviats des lits de séchage vers la filière eau (étage aérobie) doit être envisagée.

L'accumulation de boues n'atteindra 25% du volume du bassin qu'après 5 ans d'exploitation environ.

En supposant qu'un seul bassin sera curé dans l'année, il est préférable que le 1er curage soit effectué après 2 ans d'exploitation pour éviter un dépôt important des boues dans les autres bassins.

Les boues ainsi obtenues sont déjà stabilisées dans les fonds des bassins. Les boues curées, seront séchées au niveau des lits de séchage puis évacuées vers la décharge publique.

Il est à noter qu'il sera procédé à la fermeture de la décharge publique et sa substitution par un centre de transferts, et ce selon le projet de réalisation d'un centre d'élimination et de valorisation des déchets ménagers et assimilés (CEV) à Khénifra et de 2 centres de transferts à M'rirt et Aguelmous.

6.3.1.3 Limitation du bruit

Le projet devra être conçu dans le souci d'assurer la meilleure limitation possible des bruits émis par l'installation.

- Le niveau acoustique à respecter pour les aérateurs doit être inférieur à 70 dB à 5 mètres et 56 dBA à 10 m.
- Tous les frais de protection phonique nécessaires pour s'assurer que les niveaux de bruit respectent les prescriptions définies ci-dessus sont réputés inclus dans les coûts d'exploitation.

6.3.1.4 Préservation du milieu en cas de dysfonctionnement de la STEP

La station d'épuration devra être conçue de manière à sécuriser l'installation. En cas de dysfonctionnement partiel (aérateurs, pompes, postes de prétraitement...), un fonctionnement « dégradé » devra être possible et le fonctionnement maintenu jusqu'à rétablissement des conditions normales de fonctionnement.

La conception des ouvrages de la STEP devra intégrer des mesures visant à assurer la fiabilité du traitement:

- Concevoir les nouveaux bassins de manière parfaitement étanche par géomembrane
- L'application du principe de secours mutuel, par interconnexion des réseaux de répartition ajustables des débits et par l'effet tampon des bassins, permettant la poursuite du traitement en cas d'intervention pour entretien ou réparation sur certains ouvrages ou équipements ;
- Tous les ouvrages et équipements sont isolables indépendamment pour, d'une part, faciliter les interventions, d'autre part, ne pas nuire au fonctionnement général de l'installation ;
- Des équipements de secours sont prévus de manière à éviter toute interruption prolongée du traitement (aérateurs, pompes, pièces de rechange...) :
 - Prévoir des groupes de pompage de secours pour assurer le pompage en continu des eaux usées vers la STEP,
 - Prévoir un groupe électrogène assurant l'alimentation en électricité des ouvrages (aérateurs, prétraitement) de la STEP en cas de coupure d'électricité
 - Disposer d'un stock de pièces de rechange des équipements (aérateurs, pompes...) afin de limiter les temps de panne et d'intervention
- Les interconnexions des ouvrages doivent être étudiées de façon à répondre aux impératifs de continuité de service pendant les périodes de maintenance et aux changements des conditions climatiques. La redondance des réseaux est du même niveau que celle des installations mécaniques et électriques.

6.3.2 Au niveau de la SP

Le fonctionnement des groupes électropompes doit être programmé de manière à éviter les stagnations prolongées des eaux usées qui favorise la formation des gaz nuisibles (tel que le sulfure d'hydrogène) qui sont à l'origine des nuisances olfactives, ainsi que la prolifération nuisible des mouches et moustiques. Elle sera parfaitement étanche pour éviter toute pollution des eaux et du sol par les eaux usées.

Par ailleurs, la station devra être dotée de groupes de pompage de secours pour assurer le pompage en continu des eaux usées vers la STEP.

Traitement des odeurs :

Un dispositif de désodorisation sera mis en place comprenant une tour à charbon permettant de réduire les nuisances olfactives au niveau de la station de pompage.

La fonction de désodorisation sera assurée par un ventilateur et une tour à charbon actif de caractéristiques suivantes :

- Polluant : H₂S
- Concentration à l'entrée : 5mg/m³
- Concentration à la sortie : 0.5mg/m³
- Débit d'air à traiter : 5 x volume de la bache /h

Il faudra également veiller au respect des opérations de maintenance et d'entretien décrites.

6.3.3 Protection et sécurité du personnel exploitant

- Conformité au Code de Travail et à la législation en vigueur en matière d'hygiène et de sécurité : Le personnel disposera d'équipements de protection individuels (EPI) tels que les vêtements, casques, écouteurs, lunettes, chaussures, etc. et d'équipements collectifs nécessaires à l'accueil et à l'activité professionnelle tels que l'équipement des vestiaires, mobiliers de bureaux ou équipements d'atelier.
- La collaboration avec les services de la Santé Publique afin d'établir puis, de mettre en œuvre un programme de lutte contre les vecteurs (rongeurs, moustiques, etc.).

6.3.4 Cout des mesures d'atténuation

Les principales mesures d'atténuation concernent :

- La pompe de secours pour assurer le pompage en continu des eaux usées vers la STEP : 200 000 DH HT
- Le groupe électrogène assurant l'alimentation en électricité des ouvrages de la STEP en cas de coupure d'électricité y compris local du GE : 600 000 DH HT
- La conduite de recirculation des lixiviats des lits de séchage vers la filière eau (étage aéré) : 20 000 DH HT
- Système de désodorisation au niveau de la SP : 200 000 DH HT

7 BILAN ENVIRONNEMENTAL

Le bilan environnemental, établi dans les tableaux suivants, présente, de manière succincte, les impacts positifs et négatifs potentiels liés à la STEP et aux travaux sur le réseau, les mesures d'atténuations proposées ainsi que l'importance de l'impact résiduel après la mise en application des mesures d'atténuation.

Tableau 12 : Synthèse de l'évaluation des impacts et mesures d'atténuation en phases de pré-construction et de construction

Environnement	Composante	Description de l'impact appréhendé	Mesures d'atténuation et d'amplification envisagées	Nature des travaux	Nature de l'impact	Sensibilité	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact	Importance de l'impact résiduel	
Socio-humain	Population locale	Aucune délocalisation ou expropriation pour la reconversion de la STEP.	Favorise l'acceptabilité sociale du projet Communiquer sur les avantages et impacts positifs liés au passage à un lagunage aéré	STEP	Positive	Fort	Moyenne	Ponctuelle	Longue	Majeure	Aucun impact résiduel du fait de la capitalisation sur les ouvrages de la STEP dans l'emprise même du site actuel	
		Gêne éventuelle des activités agricoles avoisinant les sites de construction de la STEP	Mesures applicables pour la préservation de la qualité de l'air et de l'environnement sonore	STEP	Négative	Moyenne	Moyenne	Locale	Courte	Majeure	Mineure : Impacts limités à la durée du chantier et ponctuels, facilement atténuables par la mise en œuvre des mesures d'atténuation proposées	
	Qualité de vie et sécurité/santé de la population	Perturbation du voisinage en phase de travaux (terrassements, transports, circulation) et présence éventuelle des déchets liés au chantier	Eviter l'accumulation de tout type de déchets dans des zones non affectées à cet usage et les évacuer vers les lieux d'élimination prévus à cet effet. Etablir un programme de communication pour informer la population proche du site des travaux (horaire, localisation, durée) par des plaques de signalisation et respecter les heures de travail. Clôture du chantier maintenue en bon état.	STEP	Négative	Moyenne	Moyenne	Ponctuelle	Courte	Mineure	Mineure : Impacts limités à la durée du chantier et ponctuels, facilement atténuables par la mise en œuvre des mesures d'atténuation proposées	
		Nuisances sonores dues aux mouvements des engins de chantier et camions / travaux de terrassement	Clôture du chantier maintenue en bon état.									
		Génération de déchets de chantier (de construction, ménagers...)	Remise en état des lieux									
		Ouverture des tranchées et pose des conduites :	<ul style="list-style-type: none"> Adapter les modes d'exécution des tranchées au niveau de ces axes et voies et d'observer toutes les mesures afin de garantir la sécurité des riverains, automobilistes, cyclistes et piétons tout en veillant à perturber le moins possible les activités in site Mise en place de la signalisation nécessaire (de jour comme de nuit) pour garantir toutes les mesures de sécurité des opérateurs et de la population au droit des sites de travaux Les fouilles doivent être stabilisées ainsi que les remblais en talus jouxtant les tranchées pour éviter tout éboulement sur le personnel opérant en fond de fouille. Tout le personnel doit être équipé d'EPI, notamment en bottes renforcées, casques, gilets et gants. Un accès sécurisé au fond de fouille doit être mis en place pour pouvoir accéder à la tranchée. Les zones piétonnes (trottoirs) doivent être maintenus ou à défaut, aménager des zones de passage sécurisées lors de l'interruption de ces zones. Un balisage, sécurisation et un acheminement des piétons vers une passerelle aménagée devront être réalisés pour éviter le passage anarchique au-dessus des remblais 	Réseau	Négative	Moyenne	Moyenne	Ponctuelle	Courte	Moyenne	Mineure : Impacts limités à la durée du chantier et ponctuels, facilement atténuables par la mise en œuvre des mesures d'atténuation proposées. L'aspect santé sécurité ne devra en aucun cas être négligé.	
		Gêne des piétons et perturbation de la circulation notamment dans les endroits d'importantes activités d'où risque d'accident	L'entreprise est invitée à éviter de recouvrir, dans la mesure du possible, la base des arbres longeant les sites									
Paysage et confort visuel	Perturbations dues à la présence du chantier (principalement l'ouverture des tranchées de grande profondeurs ou de grands diamètres, rues étroites...), déviations piétonnes et routières	Balisage systématique des tranchées et assurer leur stabilité suivant notes de calcul établies.	Veiller à être à l'écoute de la population locale : il est fortement recommandé de tenir à jour un registre des réclamations avec suivi effectif et mise en place de mesures correctives.	STEP	Négative	Moyenne	Moyenne	Ponctuelle	Courte	Mineure	Mineure : Impacts limités à la durée du chantier et ponctuels, facilement atténuables par la mise en œuvre des mesures d'atténuation proposées. L'aspect santé sécurité ne devra en aucun cas être négligé.	
		Décapage des sols, ouverture de tranchées, déviations	placer une personne pour gérer le trafic et adapter la signalisation	Réseau	Négative	Moyenne	Moyenne	Ponctuelle	Courte	Moyenne	Faible à condition de gérer la sécurité routière et le déplacement des personnes en toute sécurité au niveau des zones de travaux. Ces impacts demeurent limités au temps d'intervention.	
		Stockage de matériaux, remblais pour tranchées, installation de clôtures	Obtenir toutes les autorisations nécessaires pour empiéter sur la voie publique.									

	Activités économiques	Création d'emplois directs et indirects Développement de l'activité commerciale Absorption d'un certain nombre de chômeurs parmi la population avoisinant les chantiers	Privilégier la main d'œuvre locale Planification du chantier Minimisation du chantier Signalisation du chantier adéquate	STEP / Réseau	Positive	Forte	Forte	Locale	Longue	Moyenne	Faible : Les emplois créés assureront des revenus à un nombre d'intervenants directs ou indirects sur le chantier. Cet impact demeure également limité dans le temps lié à la durée du chantier.
Hydro-Géologique	Qualité des sols	Risque de pollution chimique accidentelle des sols, due aux travaux.	Organiser le chantier du point de vue entretien des engins, gestion des matériaux et salubrité. Déposer les déblais en excès dans une décharge publique. Favoriser la réutilisation des matériaux de déblais en remblais Gestion des stocks des matériaux réutilisables de manière à éviter toute contamination avec les matériaux à évacuer D'une manière générale, toutes les précautions raisonnables pour empêcher les fuites et les déversements accidentels de produits susceptibles de polluer le sol et le sous sol.	STEP / Réseau	Négative	Moyenne	Moyenne	Ponctuelle	Courte	Mineure	Mineure : Impacts limités à la durée du chantier et ponctuels, facilement atténuables par la mise en œuvre des mesures d'atténuation proposées
	Qualité des ressources en eaux	Risque de pollution accidentelle des eaux due aux travaux et du campement de chantier, stockage d'hydrocarbures et eaux de lavage des engins sur site	Veiller à un stockage des matériaux du chantier et des hydrocarbures à l'abri des intempéries (pluies et vents), et des eaux de ruissellement et les stocker sur des zones imperméabilisées et/ou couvertes. Prévoir un (ou plusieurs si nécessaire) kit de dépollution (sac d'intervention d'urgence contenant plusieurs feuilles absorbantes). <ul style="list-style-type: none">Eviter d'une manière générale d'enterrer les débris et sacs plastiques dans les tranchées.	STEP / Réseau	Négative	Faible	Faible	Locale	Courte	Mineure	
		Fonctionnement en régime dégradé lors des travaux sur l'installation en service. Baisse du rendement épuratoire	planification rigoureuse et méthodique afin de limiter au maximum le fonctionnement en régime dégradé de la STEP Optimisation des délais et phasage des travaux Information des agriculteurs en aval de la STEP dans un périmètre de 1000m pour éviter tout prélèvement d'eaux contaminées	STEP	Négative	Faible	Faible	Locale	Courte	moyenne	Faible : Impacts limités à la durée de reconversion des lagunes et par la capacité de dilution de l'oued.
Biologique	Faune et flore	Nuisances causées par les émissions de poussières. Il n'existe cependant pas de particularité écologique sur le site	Mesures applicables pour la qualité de l'air, la qualité des sols et des ressources en eaux. <ul style="list-style-type: none">Procéder à la remise en état des lieux (dépoussiérer les arbres, réfection de trottoirs, voiries...) à la fin des travaux sur chaque tronçon.	STEP/réseau	Négative	Faible	Faible	Locale	Courte	Mineure	Mineure : Impacts limités à la durée du chantier et ponctuels, facilement atténuables par la mise en œuvre des mesures d'atténuation proposées
Physique	Environnement sonore	Sources de bruits : Travaux, fonctionnement et circulation des engins	Présenter un planning permettant de définir et de respecter la durée des travaux. Réduire le bruit par l'emploi d'engins silencieux (compresseurs, groupes électrogènes, marteaux piqueurs, etc.). Régler le niveau sonore des avertisseurs des véhicules de chantier Éteindre les moteurs des véhicules personnels et de livraison en stationnement	STEP	Négative	Moyenne	Moyenne	Ponctuelle	Courte	Mineure	Mineure : Impacts limités à la durée du chantier et ponctuels, facilement atténuables par la mise en œuvre des mesures d'atténuation proposées

	Qualité de l'air	Rejets des gaz d'échappement, Soulèvement de poussières causé par la circulation des camions, de la machinerie et des travailleurs dans les zones de travail en période sèche, en particulier pour la population avoisinant le site de la STEP	Vérifier régulièrement le bon fonctionnement de tous les engins du chantier en vue d'éviter toute consommation excessive de carburants ou émissions intolérables de gaz Procéder à un contrôle systématique de tous les engins à moteur Diesel Maintenir les engins et la machinerie en bon état de fonctionnement Réduction de la vitesse des engins et camions de chantier (20km/h) Arrosage régulier en cas de période sèche ou en cas de vent Bâchage des camions transportant des matériaux pulvérulents ; Arrosage ou recouvrement des stocks de matériaux pulvérulents.	STEP	Négative	Moyenne	Moyenne	Ponctuelle	Courte	Mineure	
	Infrastructures	Augmentation du trafic routier, particulièrement au niveau de la route longeant le site de la STEP	Lors d'interruption de services, prévenir les instances concernées et prendre les mesures appropriées pour réduire les interruptions au minimum pour les résidents du secteur concerné. Vérifier la localisation exacte des infrastructures enfouies auprès des représentants autorisés. Respecter la capacité portante des routes et réparer les dégâts causés aux routes à la fin des travaux.	STEP	Négative	Faible	Moyenne	Locale	Courte	Faible	
		Dégradation de certaines infrastructures, chaussées, routes et trottoirs,	Remise en état des lieux conforme à l'état initial ou suivant spécifications des CPS	Réseau	Négative	Moyenne	Moyenne	Ponctuelle	Courte	Moyenne	Faible à condition de réaliser la remise en état des lieux des chaussées dégradées
	Sécurité	l'intervention sur un site en service présentera l'inconvénient pour les intervenants des nuisances olfactives <ul style="list-style-type: none"> Manipulation par les ouvriers de déchets contaminés telles que les boues issues du curage ; Dégagement des odeurs nauséabondes dus à l'émanation du H2S ; 	Des masques doivent être mis à disposition et la mise en liaison avec un médecin de travail maintenue afin d'anticiper tout incident lié à ce risque. Les numéros d'urgence doivent être clairement affichés. L'entrepreneur devra veiller à la santé de ses opérateurs et à l'écoute de leurs éventuelles requêtes. <ul style="list-style-type: none"> Doter les ouvriers de moyens de protection (masques, gants, doseurs de gaz, lunettes, et autres) contre les risques liés à la manipulation des boues et l'inhalation des gaz toxiques émanant des eaux brutes évacuées ; En cas d'odeurs lors de l'ouverture d'une conduite existante, le port des masques doit être de mise et les travaux planifiés de manière à écourter au maximum la durée d'intervention. 	STEP	Négative	Moyenne	Moyenne	Ponctuelle	Courte	Moyenne	Faible : Impacts limités à la durée du chantier et ponctuels, atténuables par la mise en œuvre des mesures d'atténuation proposées
Occupation de la voirie Mesures de sécurité non respectées Conditions sanitaires d'hygiène non appliquées		Sécuriser l'enceinte des chantiers prévus pour la réhabilitation/extension Veiller à l'application des règles de mesures et de sécurité du chantier conformément aux règles en vigueur	Réseau	Négative	Moyenne	Moyenne	Ponctuelle	Courte	Mineure	Mineure : Impacts limités à la durée du chantier et ponctuels, facilement atténuables par la mise en œuvre des mesures d'atténuation proposées. L'aspect santé sécurité ne devra en aucun cas être négligé.	

Tableau 13 : Synthèse de l'évaluation des impacts et mesures d'atténuation en phase d'exploitation

Environnement	Composante	Description de l'impact appréhendé	Mesures d'atténuation et d'amplification envisagées	Nature des travaux	Nature de l'impact	Sensibilité	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact	Importance de l'impact résiduel
Socio-humain	Population locale	Le passage d'un lagunage naturel vers un procédé par lagunage aéré permet l'atténuation voire la suppression des odeurs. Cette réflexion s'avère d'ailleurs avantageuse et opportune si l'on considère le rapprochement de la population du site de la STEP et la proximité de la route RP 7302.	Le confinement des ouvrages de la station de pompage avec traitement des odeurs accentue cet effet et inhibe le risque d'éventuelles odeurs.	STEP	Positive	Forte	Forte	Locale	Longue	Majeure	Forte : l'atténuation des odeurs de la STEP par le procédé choisi sera ressenti tout au long de l'exploitation de la STEP. Toutefois, il est à rappeler que l'hydrogène sulfuré est détectable à de très faibles concentrations. Le seuil olfactif de H2S donné dans la littérature varie de 0,0001 ppm à 0,2 ppm
	Qualité de vie et santé de la population	Les travaux de réhabilitation et d'extension du réseau permettront de palier aux insuffisances, lacunes et ponts noirs identifiés lors des missions de reconnaissance et d'évaluation du réseau. Amélioration des conditions d'hygiène et l'état sanitaire de la municipalité : <ul style="list-style-type: none">Préservation de la qualité de l'air (élimination des odeurs nauséabondes)Amélioration de la qualité de vie et des conditions d'hygiène et de la salubrité des populations par la suppression des gênes olfactivesRéduction des foyers de contamination ;Amélioration du paysage	Le Curage et la réhabilitation du réseau favoriseront la destruction des foyers de contamination et débarrasseront la population des nuisances olfactives en résultant En parallèle, des opérations d'entretien et de curage doivent être faites régulièrement de façon à empêcher tout dépôt d'ordures ou colmatage au réseau	Réseau	Positive	Forte	Forte	Locale	Longue	Majeure	Forte
	Paysage et confort visuel	Sans objet. La reconversion concerne le site actuel. Celui-ci est entouré d'une barrière végétale côté nord, Est et Sud.	L'aspect naturel est maintenu. Les bassins aérés constituent une bonne insertion paysagère par la création/maintien de plans d'eau	STEP	Positive	Forte	Forte	Locale	Longue	Moyenne	Forte
	Activités économiques	Le passage vers une solution nécessitant l'entretien d'aérateurs et autres équipements mécaniques/électriques nécessitera probablement l'embauche de main d'œuvre qualifiée. Idem pour l'entretien des digues, désherbage, désinsectisation...	Préférer l'emploi de locaux si qualifiés	STEP	Positive	Forte	Forte	Locale	Longue	Moyenne	Moyenne
Biologique	Faune et flore	Il n'existe pas de particularité écologique sur les sites de travaux.	Sans objet	STEP/réseau	Négative	Faible	Faible	Locale	Courte	Mineure	Mineure
Physique	Qualité des ressources en eaux	Amélioration du rendement épuratoire de la STEP actuelle, dont la capacité nominale a été dépassée, et par conséquent, la diminution de l'effet cumulatif de la charge résiduelle rejetée en milieu naturel.	Cette reconversion/optimisation permettra la mise à niveau de la STEP, qui souffre d'une surcharge hydraulique et d'une tendance à saturation.	STEP	Positive	Forte	Forte	Locale	Longue	Moyenne	Forte
		Le raccordement de certaines maisons de quartiers non branchées permettra d'éviter le déversement de leurs EU directement dans le DPH	Sans objet	Réseau	Positive	Forte	Forte	Locale	Longue	Moyenne	Forte

		<p>En ce qui concerne la station de pompage :</p> <ul style="list-style-type: none"> Risque de pollution des eaux superficielles et souterraines par infiltration/débordement des eaux au niveau de la SP en cas de dysfonctionnement (coupures électriques, colmatage des dégrilleurs, pannes des pompes...): <p>En ce qui concerne la STEP :</p> <ul style="list-style-type: none"> Risque de panne ou de coupure d'électricité, entraînant l'arrêt d'un ou plusieurs aérateurs. Dans ce cas, l'impact appréhendé serait un fonctionnement en régime dégradé et un risque de non-conformité des rejets vis-à-vis de la norme marocaine de référence. 	<p>La conception des ouvrages de la STEP devra intégrer des mesures visant à assurer la fiabilité du traitement:</p> <ul style="list-style-type: none"> Concevoir les nouveaux bassins de manière parfaitement étanche par géomembrane L'application du principe de secours mutuel, par interconnexion des réseaux de répartition ajustables des débits et par l'effet tampon des bassins, permettant la poursuite du traitement en cas d'intervention pour entretien ou réparation sur certains ouvrages ou équipements ; Tous les ouvrages et équipements sont isolables indépendamment pour, d'une part, faciliter les interventions, d'autre part, ne pas nuire au fonctionnement général de l'installation ; Des équipements de secours devront être prévus de manière à éviter toute interruption prolongée du traitement (aérateurs, pompes, pièces de rechange...) : <ul style="list-style-type: none"> Prévoir des groupes de pompage de secours (2+1 de secours) pour assurer le pompage en continu des eaux usées vers la STEP, Prévoir un groupe électrogène assurant l'alimentation en électricité des ouvrages (pompes, aérateurs, prétraitement) de la STEP en cas de coupure d'électricité Disposer d'un stock de pièces de rechange des équipements (aérateurs, pompes...) afin de limiter les temps de panne et d'intervention Les interconnexions des ouvrages doivent être étudiées de façon à répondre aux impératifs de continuité de service pendant les périodes de maintenance et aux changements des conditions climatiques. La redondance des réseaux est du même niveau que celle des installations mécaniques et électriques. 	STEP/SP	Négative	Moyenne	Faible	ponctuelle	courte	Moyenne	Faible à moyenne : En cas de dysfonctionnement partiel (aérateurs, pompes, postes de prétraitement...), un fonctionnement « dégradé » devra être possible et le fonctionnement maintenu jusqu'à rétablissement des conditions normales de fonctionnement. L'impact résiduel dépend de la durée d'intervention pour rétablir un fonctionnement normal des équipements.
Environnement sonore	Emissions sonores lors du fonctionnement des installations	<ul style="list-style-type: none"> Le niveau acoustique à respecter pour les aérateurs doit être inférieur à 70 dB à 5 mètres et 56 dBA à 10 m. 	STEP	Négative	Faible	Faible	ponctuelle	Longue	Mineure	Mineure	
Qualité de l'air	Nuisances olfactives (refus de prétraitement, extraction des déchets, sables et graisses au niveau des ouvrages de pré traitement, ...) dans le cas d'une coupure d'électricité.	<p>Mesures applicables pour éviter toute stagnation d'eaux usées au niveau du poste de pompage ou un régime dégradé des ouvrages de traitement.</p> <p>S'assurer de la qualité de l'air vicié traité au niveau du poste de pompage et entretien du poste de désodorisation</p>	STEP/SP	Négative	Moyenne	Faible	ponctuelle	courte	Moyenne	Faible à moyenne	
	Mauvaise gestion des sous-produits de la STEP	<p>Les sous-produits de prétraitements seront recueillis et traités comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> Les refus de dégrillage sont compactés et stockés en benne pour être évacués vers la décharge. L'évacuation des refus de dégrillage devra être opérée à une fréquence variant entre 1 et 3 jours. Durant la période d'été, celle-ci devra être renforcée. Les sables sont lavés et égouttés, stockés en benne et évacués vers la décharge. Les graisses sont concentrées, stockées en bennes et évacuées vers la décharge. Les eaux de lavage et les égouttures sont renvoyées en tête des prétraitements. Une recirculation des lixiviats des lits de séchage vers la filière eau (étage aérobie) doit être envisagée. <p>En ce qui concerne les boues d'épuration, celles-ci sont déjà stabilisées dans les fonds des bassins. Les boues curées, seront séchées au niveau des lits de séchage puis évacuées vers la décharge publique ou vers un lieu désigné en concertation avec les autorités compétentes.</p>	STEP	Négative	Faible	Faible	Locale	Courte	Mineure	Mineure	

8 PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI

L'objectif du plan de surveillance et de suivi environnemental, prévu dans le cadre de ce projet vise à assurer la mise en application effective des mesures d'atténuation proposées par l'EIE aussi bien en phase pré-construction et construction qu'en phase d'exploitation et d'entretien. Ce plan permet également de vérifier que les mesures d'atténuation proposées sont bien efficaces et qu'aucun impact n'a été omis ou sous-évalué lors de l'évaluation environnementale du projet.

Les détails du plan seront affinés au fur et à mesure que le projet avancera. D'une manière générale, (i) la surveillance : concerne exclusivement la mise en œuvre des mesures de gestion et d'atténuation en phase de pré-construction et de construction, alors que (ii) le suivi : concerne exclusivement la phase d'exploitation et d'entretien. Dans cette étape, les responsables devront être attentifs à tout impact non anticipé par l'étude qui pourrait surgir ultérieurement.

Différents intervenants se partagent la responsabilité de la mise en œuvre du plan de surveillance et de suivi environnemental et social.

- a) Maître d'ouvrage du Projet (MO) : Il assure la responsabilité globale et ultime de la surveillance et du suivi environnemental et social du projet. Le MO peut déléguer une ou des parties de cette responsabilité à ses partenaires et aux prestataires des services. Le MO mettra en œuvre une structure dotée de spécialistes en gestion environnementale et sociale qui s'occuperont des questions environnementales et sociales pendant toutes les phases d'exécution du projet. La surveillance environnementale et sociale relève donc d'abord de ce centre de responsabilité. Il lui appartient d'assurer la conformité aux politiques et exigences établies à ce titre par les lois en vigueur et par les exigences des bailleurs de fond.
- b) Prestataire de services : Il sera responsable uniquement de la réalisation de la surveillance environnementale et sociale pendant la phase d'exécution des travaux (phase de pré-construction et construction). L'équipe chargée de la surveillance sera composée de spécialistes en gestion environnementale et en gestion sociale qui se chargeront également du respect des clauses relatives à l'aspect santé et sécurité.
- c) L'entreprise chargée des travaux : Celle-ci, par le biais de son environnementaliste (EE) et son responsable Santé et Sécurité (SS), seront chargées de l'élaboration plan d'installation de chantier (PIC), du plan d'action environnemental (PAE), du plan santé et sécurité (PSS) et d'autres plans complémentaires et ce, conformément aux clauses environnementales et sociales ainsi qu'aux recommandations qui découlent de l'EIE et des lois en vigueur.
- d) Autres organismes : On désigne par cette catégorie tous les organismes qui, de par leurs responsabilités et leurs préoccupations environnementales, sont susceptibles d'intervenir dans le cadre du projet. Parmi ces organismes qui sont dotés de leur propre centre de suivi, on peut citer :
 - *Le Ministère délégué chargé de l'environnement* : qui est concerné par le suivi environnemental qui sera réalisé dans le cadre du projet, notamment en ce qui a trait à la révision des rapports de suivi et la concertation avec les autres administrations gouvernementales.
 - *L'agence du bassin hydraulique (ABH)* : S'occupe par le biais de son réseau de surveillance de la qualité des eaux superficielles et souterraines.

- *Le Haut Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte Contre la Désertification (HCEFLD)* : qui assure le suivi de la biodiversité au sein des habitats sensibles (Sibes, sites Ramsar et Parcs Nationaux).
- *Le Ministère de l'Équipement* : qui se charge du suivi de l'état des accès, des routes et de la signalisation.
- *La Commune* : La charte communale permet à la commune d'assurer le suivi de certaines activités notamment celles qui se rapportent à la gestion des déchets et à la gestion des plaintes.
- *L'ONEE et les Régies* : ces organismes assurent directement ou indirectement par le biais d'entreprises déléguées, le suivi du rendement du réseau, la détection des fuites et le curage du réseau d'assainissement.
- *Le Ministère de la Santé*: par le biais de ses directions, s'occupe du suivi de l'état de la santé humaine, de la sensibilisation sur le VIH/Sida, de la salubrité des locaux et du contrôle de la qualité des produits alimentaires mis en vente.

L'efficacité globale du programme de surveillance et de suivi environnemental doit faire l'objet d'un audit « inspection » régulier au cours des phases clefs du projet afin de signaler toutes les non-conformités. Des réunions régulières avec les responsables du site et avec les différentes parties prenantes doivent être programmées. Tous les résultats des activités de surveillance et de suivi doivent être consignés dans un registre tenu sur le site. Des fiches de contrôle doivent être également établies contenant les informations détaillées sur les défaillances éventuellement observées, les avis relatifs aux mesures correctives mises en œuvre et les actions de surveillance et de suivi en prenant soin d'indiquer la date de ces observations et les personnes responsables.

L'analyse environnementale a permis d'identifier un certain nombre de composantes environnementales pour lesquelles il est possible de contrôler l'efficacité des mesures préconisées durant toutes les phases du projet. Les tableaux suivants proposent un programme de surveillance et de suivi des principales composantes des milieux biophysique et humain jugées les plus pertinentes pour le projet. Nous signalons que les coûts afférant à de telles mesures sont à la charge de l'entreprise pendant la phase d'exécution des travaux et à la charge du gestionnaire du projet pendant la phase d'exploitation.

Tableau 14 : Matrice de surveillance environnementale en phase de pré-construction et de construction

Mesures d'atténuation et/ou de compensation	Milieux concernés	Indicateurs de surveillance	Lieu / point de prélèvement	Fréquence des mesures	Coût (équipement et personnel)
Connaissance des clauses environnementales	Milieux physique, biologique et humain	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilité d'un responsable environnement sur le chantier. - Disponibilité des documents de suivi de la surveillance environnementale. - Disponibilité d'un procédurier de surveillance et de reporting 	Emprise du chantier	Au démarrage des travaux et lors des réunions du chantier.	coût inclus dans le budget lié aux travaux
Gestion des remblais et des déblais	Milieux physique & biologique	<ul style="list-style-type: none"> - Fiche de provenance des matériaux - Rapport de suivi des opérations de déblais et de remblais. - Volume des remblais et des déblais. 	Zone de travaux	Toute la durée des travaux de construction du projet.	coût inclus dans le budget lié aux travaux
Gestion des produits dangereux	Milieux physique, biologique et humain	<ul style="list-style-type: none"> - Existence d'une zone de stockage des produits dangereux. - Fiche d'inventaire des produits dangereux. - Disponibilité de fiches de sécurité sur le site. - Disponibilité d'équipements de protection au niveau des sites de stockage. - Disponibilité de Kit de dépollution. 	Chantier et zone de travaux	Toute la durée des travaux de construction du projet	coût inclus dans le budget lié aux travaux
Gestion des déchets	Milieux physique, biologique et humain	<ul style="list-style-type: none"> - Fiches d'évacuation des déchets (ménagers, inertes et dangereux, boues d'épuration extraites) - Contrôle de l'état des bennes des déchets (ménagers, inertes et dangereux) - Contrôle de l'état du chantier et de son emprise. 	Chantier et son emprise.	Toute la durée des travaux de construction du projet	coût inclus dans le budget lié aux travaux

Mesures d'atténuation et/ou de compensation	Milieux concernés	Indicateurs de surveillance	Lieu / point de prélèvement	Fréquence des mesures	Coût (équipement et personnel)
Gestion des eaux usées	Milieux physique, biologique et humain	<ul style="list-style-type: none"> - Existence de sanitaires en bon état et propres - Contrôle de l'état des raccordements - Contrôle de nuisances olfactives 	Sanitaires, canalisations, point de raccordement	Toute la durée des travaux de construction du projet	coût inclus dans le budget lié aux travaux
Prévention des déversements accidentels	Milieux physique & biologique	<ul style="list-style-type: none"> - Plan d'intervention d'urgence en cas de déversement accidentel. - Existence d'une zone de rétention étanche abritée des intempéries - Existence d'une zone de stationnement d'engins imperméabilisée - Fiches de Contrôle de l'état des engins (entretien, vidange) - Présence de kit de dépollution. 	Chantier et zone de travaux	Toute la durée des travaux de construction du projet	coût inclus dans le budget lié aux travaux
Gestion des émissions, de la poussière et du bruit	Milieux humain & biologique	<ul style="list-style-type: none"> - Etat des zones de remblais - Etat des engins (sonore, gaz d'échappement) 	Chantier et zone de travaux	Toute la durée des travaux de construction du projet	coût inclus dans le budget lié aux travaux
Gestion du trafic routier et des accès	Milieu humain	<ul style="list-style-type: none"> - Existence de signalisations. - Disponibilité d'un responsable de la sécurité sur le site. - Existence de panneaux signalétiques de limitation de vitesse. - Existence d'un endroit dédié au nettoyage et à l'entretien des engins. - Nombre de séances de sensibilisation réalisées. - Mise en place d'une clôture de chantier 	Entrée et sorties du chantier	Toute la durée des travaux de construction du projet	coût inclus dans le budget lié aux travaux

Mesures d'atténuation et/ou de compensation	Milieux concernés	Indicateurs de surveillance	Lieu / point de prélèvement	Fréquence des mesures	Coût (équipement et personnel)
Gestion de la sécurité de la population au droit des zones de travaux	Milieu humain	<ul style="list-style-type: none"> - Existence de Panneaux de signalisation, déviation temporaire du trafic - Existence de passerelles sécurisées pour passage des piétons au-dessus des tranchées - Existence de balisage adapté à la zone de travail claires et sécurisées 	Zone des travaux	Toute la durée des travaux de construction du projet	coût inclus dans le budget lié aux travaux
Remise en état du site après les travaux	Milieux physique, biologique et humain	<ul style="list-style-type: none"> - État général de propreté du site. - Remise ne place des sols excavés. - Absence de sols contaminés. - remise en état des voies d'accès. - Reportage photographique - Rapport de remise en état. 	Site du Chantier & Zone de travaux	A la fin des travaux de construction du projet	coût inclus dans le budget lié aux travaux

Tableau 15 : Matrice de suivi environnemental en phase d'exploitation

Mesures d'atténuation et/ou de compensation en phase d'exploitation et d'entretien	Milieux concernés	Indicateurs de surveillance	Lieu / point de prélèvement	Fréquence des mesures	Coût (équipement et personnel)
Gestion des déchets	Milieu physique, biologique et humain	<ul style="list-style-type: none"> - Présence de bacs pour déchets domestiques en nombre suffisant - Accumulation de déchets ou nuisances olfactives - Evacuation suivant un planning préétabli avec les services communaux 	enceinte de la STEP	Durée d'exploitation du projet	coût inclus dans le budget de fonctionnement
Gestion des produits dangereux	Milieu physique, biologique et humain	<ul style="list-style-type: none"> - Existence d'une zone de stockage des produits dangereux. - Disponibilité de fiches de sécurité sur le site. - Disponibilité d'équipements de protection au niveau des sites de stockage. - Disponibilité de kit de dépollution. 	enceinte de la STEP	Durée d'exploitation du projet	coût inclus dans le budget de fonctionnement
Gestion des risques d'accidents	Milieu physique, biologique et humain	<ul style="list-style-type: none"> - Nomination d'un responsable Santé & sécurité - Existence d'un plan d'intervention d'urgence (POI). - Existence d'un plan particulier d'intervention (PPI). - Existence d'équipements de sécurité et alarmes. - Existence de matériel de lutte incendie - Existence de moyens de secours. 	enceinte de la STEP	Durée d'exploitation du projet	coût inclus dans le budget de fonctionnement
Gestion des opérations d'entretien	Milieu physique, biologique et humain	<ul style="list-style-type: none"> - Fiches techniques des équipements. - Disponibilité de kit de dépollution. - Existence de matériel de lutte en cas d'avarie - Existence de matériel de lutte en cas d'accident. - Existence de stock de pièces de rechange pour les ouvrages et équipements d'épuration (aérateurs, pompes, groupe électrogène...) 	enceinte de la STEP	Durée d'exploitation du projet	coût inclus dans le budget de fonctionnement

Bien que la STEP de M'riat soit mise en eau en 2003 et donc avant l'entrée en vigueur de la loi 12-03 sur les Etudes d'Impact Environnemental en 2003 et ses textes d'application en 2008, l'ONEE via sa Direction Contrôle de la Qualité des Eaux a entamé le suivi environnemental de ladite STEP en 2012.

Le suivi concerne les eaux souterraines (piézomètres implantés en amont et en aval immédiat de la STEP de M'riat) et superficielles (oued Tighza en amont et en aval du rejet des eaux épurées).

Figure 25 : Localisation des points du suivi environnemental de la STEP de M'riat



Les coordonnées Lambert des piézomètres de M'riat sont donnés dans le tableau ci-après :

Piézo­mètre	Code	Coordonnées (m)
Amont	11602	X : 482715 Y : 285934 Z : 1127
Aval	11603	X : 482454 Y : 286058 Z : 1124

Tableau 16 : Programme de suivi de la qualité de l'environnement

Milieu affecté	Indicateur/paramètre surveillé	Lieu / point de prélèvement	Méthodes et équipement	Fréquence des mesures	Coût (équipement et personnel)
Air	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilité du contrôle technique des véhicules liés à l'exploitation du projet - Concentration à la sortie des tours à charbon 	A côté des zones d'émission	Contrôle visuel.	régulièrement	Inclus dans les coûts d'exploitation
Ressources en eau	Programme de suivi environnemental de la STEP qui sera poursuivi :				
	- Suivi des performances des STEP	Entrée et sorties de la STEP	Mesures des paramètres hydrauliques et biologiques	Conformément à la réglementation en vigueur	Inclus dans les coûts d'exploitation
	- Qualité des eaux	En amont et en aval du point de rejet de la STEP de M'Rirt sur Oued Tighza;	Température air et eau, conductivité, pH, et oxygène dissous), paramètres globaux de pollution (MES, DCO, DBO5, Azote Total Kjeldhal (NTK), l'ammonium (NH4+) et le phosphore total (PT).	Semestrielle	Inclus dans les coûts d'exploitation
Nuisances sonores	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle de l'état des équipements - Contrôle des réclamations. 	A côté des zones d'émissions	Contrôle visuel de l'appareillage de mesure.	Régulièrement	Inclus dans les coûts d'exploitation

Milieu affecté	Indicateur/paramètre surveillé	Lieu / point de prélèvement	Méthodes et équipement	Fréquence des mesures	Coût (équipement et personnel)
<p>Hygiène et santé sécurité</p>	<p>Présence de vecteurs de maladies (Rongeurs, moustiques et autres) Stagnation d'eaux usées</p>	<p>Poste de pompage, Prétraitement, bassins de traitement, lits de séchage ou zones de stagnation éventuelles</p>	<p>Programme de lutte contre les rongeurs et vecteurs de maladies campagne de désinsectisation pour lutter contre la présence de moustiques traitement par des insecticides biodégradables Visites médicales du personnel en contact les EU pour éviter les maladies hydriques et les contaminations virales liées à l'activité de l'assainissement</p>	<p>En concertation avec les services de la santé publique</p>	<p>Inclus dans les coûts d'exploitation</p>

9 CONCLUSION

Le présent projet vise la réhabilitation du réseau d'assainissement de la ville de M'irt, son extension et le renforcement et l'extension de la STEP actuelle.

A la lumière du bilan environnemental du projet, il s'avère que celui-ci présente des impacts positifs très importants sur les plans environnemental et social.

En effet, le suivi des performances épuratoires de la STEP indique une surcharge hydraulique et une tendance à saturation de la STEP.

Le projet d'extension et de reconversion de la STEP en procédé de traitement par lagunage aéré s'avère d'autant plus nécessaire considérant le rapprochement des habitations et de la proximité de la route RP7302 longeant le site au sud.

Ce projet s'avère par conséquent nécessaire pour pallier aux insuffisances et saturation de la STEP, pour supprimer les gênes olfactives résultant des bassins anaérobies et permettre le traitement des débits et charges futures de la ville tout en améliorant le rendement épuratoire de la STEP, et par conséquent, la diminution de l'effet cumulatif de la charge résiduelle rejetée en milieu naturel.

Le projet vise ainsi, à satisfaire les besoins immédiats et futurs de la ville de M'irt tout en faisant face à l'accroissement de la demande à long terme. Une attention particulière a donc été apportée à l'intégration du projet dans l'environnement de façon à minimiser les répercussions négatives.

De plus, la réalisation des travaux de renforcement et extension dans l'emprise actuelle de la STEP amplifie l'acceptabilité sociale du projet, qui ne nécessite ainsi aucune expropriation de terrains. Des impacts socio-économiques sont également à prévoir, particulièrement en phase travaux.

Par conséquent, les impacts positifs sont largement plus importants que les négatifs. L'analyse des impacts de toutes les composantes du projet, montre que l'impact global du projet est très positif. Néanmoins les impacts négatifs sont faibles et concernent surtout la phase des travaux, et sont de courte durée et de portée limitée.

Références

ABHBC – Etude du Plan Directeur d'Aménagement Intégré des ressources en eau du bassin hydraulique du Bouregreg et de la Chaouia

ANCFCC – Cartes topographiques au 1/50 000ème, 1/100 000ème, et 1/250 000ème couvrants la zone d'étude.

Carte géologique du Maroc au 1/1000000

Centre technique des travaux agricoles – Occupation des sols dans les communes gérées par le CT de Khénifra

Centre technique des travaux agricoles – Effectif du cheptel dans les communes gérées par le CT de Khénifra

CNRST (2008) – Fichier de la sismicité instrumentale du Maroc entre 1900 et 2007

Département de l'Eau (2002) – Plan National de Protection Contre les Inondations

HCEFLCD (1996) – Plan Directeur des Aires Protégées.

HCP (1994) – Recensement Général de la Population Humaine du Maroc pour l'année 1994

HCP (2004) – Recensement Général de la Population Humaine du Maroc pour l'année 2004

HCP (2014) – Recensement Général de la Population Humaine du Maroc pour l'année 2014

MHUAE (2002) – Règlement de construction parasismique (RPS-2000)

Monographie de la ville de M'irt

OMS (1999) – Guidelines for Community Noise

ONEE-BO – Etude d'assainissement liquide de la ville de M'Rirt – Volume I- réseau d'assainissement

ONEE-BO – Etude d'assainissement liquide de la ville de M'Rirt – Volume II- station d'épuration et poste de pompage.

ONEE-BO – Reconnaissance géotechnique

ONEE-BO – Schéma synoptique de l'unité de service M'irt

Version révisée du RPS 2000 version 2011

Sites consultés

www.hcp.ma

www.ramsar.org

www.seismo.ethz.ch/satic/GSHAP/

www.wetlands.org

<http://www.sgg.gov.ma/>

www.abhbc.com

www.Googlemaps.com

www.windfinder.com

www.les5domaines.com

Annexes

Annexe A

PV de validation de la variante du projet

KHENIFRA LE 21/07/2014

**PROCES VERBAL DE LA REUNION DU COMITE LOCAL DE SUIVI
TENUE LE 21/07/2014 AU SIEGE DE LA PROVINCE DE KHENIFRA.**

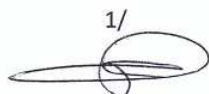
OBJET : ETUDE D'ASSAINISSEMENT LIQUIDE DE LA VILLE DE MRIRT (RESEAU +EXTENSION ET OPTIMISATION DE LA STATION D'EPURATION DES EAUX USEES).

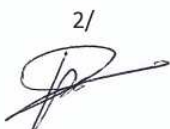
Ordre du jour : Présentation et validation des résultats de l'APS provisoire.

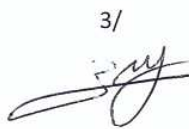
Etaient présents : (voir liste de présence ci-jointe).

Après présentation des résultats de l'APS provisoire par le BET CID et discussions échangées entre les différents membres du comité concernant les variantes étudiées, le comité a validé la variante retenue qui consiste en :

- 1/-Pour la STEP : Adopter la solution de transformation de la STEP existante (type lagunage naturel) en lagunage aéré stricte (sans anaérobies en tête).
- 2/-Concernant le réseau : Adopter les solutions proposées par l'étude telles que présentées dans l'APS.

1/ 

2/ 

3/ 

4/ 

5/ 

6/

7/

8/

9/

10/

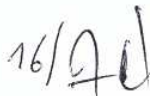
11/

12/

13/

14/

15/ 

16/ 

LE GOUVERNEUR DE LA PROVINCE

REUNION 21/07/2014 A 11H

**OBJET : ETUDE D'ASSAINISSEMENT LIQUIDE DE LA VILLE DE MRIRT
(RESEAU+EXTENSION ET OPTIMISATION DE LA STATION D'EPURATION
DES EAUX USEES).**

LISTE DES PARTICIPANTS

NOM ET PRENOM	ADMINISTRATIONS	EMARGEMENT
1) ABBADI NOUREDDIN	BET CID	
2) M ^{me} ALAOUI	BET CID	
3) Elmadjal Hassan	CNEE - Bio-de eau	
4) BENAZZOUZ Mourad	CNEE - Branche eau	
5) BOUCHARA Mohammed	CNEE - Branche eau	
6) EL AYOUSSE J ^{el}	CNEE - branche eau	
7) MESIKI M ^{me}	Rep Habitat	
8) Sanae EL KHANCHOUI	Agence urbaine Khénifra	
9) MALLYANI M ^{me} barek	Service Environnement COLIM ^{me} RIRT	
10) ASSIAN Benlaoud	DE. province de Khénifra	
11) EL HARCHAOU, Omar	DPA Khénifra	
12) SALALI M ^{me}	Service eau Khénifra + ABHRR Ben Slem	
13) SABIRI SAÏD	CNEE B.O. NKAÏ	
14) EL HASSI Mostapha	CNEE B. Eau MRIRT	
15) Baya my Abdellah	CNEE eau Khénifra	
16) EL GHAZOUALI ALICHA	DE	

Annexe B

Album Photos



Vues sur les bassins existants



Vues sur l'ouvrage de rejet des eaux épurées



Vues sur oued Tighza

Annexe C

Description de la méthodologie

L'étude d'impact sur l'environnement a pour objet la description du milieu d'insertion du projet, l'analyse des impacts et mesures d'atténuation ou d'amplification, l'élaboration d'un plan de surveillance et de suivi ainsi que les programmes de surveillance et de suivi environnemental.

Les données de base concernent le contexte d'insertion du projet, la description du projet et des éléments du milieu d'insertion.

Notions d'impact

Un impact sur l'environnement peut être défini comme l'effet, pendant un temps donné et sur un espace défini, d'une activité humaine sur une composante environnementale pris dans son sens large, c'est à dire englobant les aspects physiques, biologiques et humains, en comparaison avec la situation prévalant avant la réalisation de l'activité humaine en question.

La notion d'impact a deux dimensions principales : la grandeur et l'importance. On distingue également les impacts potentiels des impacts réels :

- Impact réel : impact sur l'environnement validé dans le cadre du suivi environnemental.
- Impact potentiel : impact estimé d'après la nature et l'envergure du projet en fonction de la connaissance et de la valeur attribuée à une composante du milieu.

L'évaluation des impacts sur l'environnement permet d'identifier les modifications anticipées sur le milieu par la réalisation du projet. Les impacts sont liés à l'implantation et à l'exploitation des équipements (pré-construction, construction, exploitation et entretien). L'évaluation des impacts s'applique à l'espace occupé par l'équipement en question.

L'importance de l'impact est obtenue à l'aide de différents indicateurs, soit la sensibilité, l'intensité et l'étendue. L'importance relative de l'impact est obtenue en combinant l'importance avec la durée pendant laquelle l'impact se manifesterait.

Identification et évaluation des impacts

Identification des sources d'impact

L'identification des sources d'impact doit être faite pour le projet allant de sa phase de pré-construction, de construction à la phase d'exploitation.

Identification des impacts

Différentes méthodes peuvent être utilisées pour réaliser l'évaluation des impacts. Ces méthodes sont basées sur une approche scientifique multidisciplinaire objective. La méthode employée par l'IC est la

méthode des matrices qui permet de croiser les différents éléments du milieu avec les différentes sources d'impact et déterminer ainsi des liens de cause à effet.

Les impacts sont caractérisés en impacts négatifs et positifs, impacts directs et indirects, impacts permanents et temporaires. Il existe aussi des impacts inévitables ou irréversibles.

La méthode matricielle permet une lecture synthétique des impacts. Cependant cette lecture doit être complétée par la description des impacts qui font l'objet de réalisation de fiches d'impact qui seront présentées en annexe.

L'évaluation des impacts repose sur des critères tels que la sensibilité du milieu, l'intensité, l'étendue (régionale, locale ou ponctuelle), la durée (longue moyenne courte). Pour assurer une meilleure appréhension de l'étude d'impact; ceux-ci seront, dans la mesure du possible, cartographiés selon l'échelle disponible pour la réalisation de l'inventaire.

Une évaluation qualitative en termes d'importance (impact mineur, moyen ou majeur) et une autre quantitative en termes de longueur traversée ou de superficie touchée pour chaque composante environnementale seront réalisées.

L'importance repose sur la mise en relation de trois indicateurs, soit la sensibilité environnementale des éléments du milieu, l'intensité et l'étendue de l'impact anticipé sur ces mêmes éléments du milieu.

La sensibilité

Le classement des éléments des milieux naturel et humain, ainsi que du paysage, a pour objet de déterminer la sensibilité du milieu face à l'implantation des équipements projetés. La sensibilité d'un élément exprime donc l'opposition qu'il présente à l'implantation des équipements ponctuels et de la conduite d'adduction. Cette analyse permet de faire ressortir, d'une part, les espaces qu'il est préférable d'éviter et d'autre part, de déterminer les espaces qui seraient plus propices à l'implantation des équipements.

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.

L'impact appréhendé correspond à la propriété d'un élément d'être perturbé ou d'être la source de difficultés techniques au moment de l'implantation des équipements. Cette caractéristique, propre à l'élément concerné, est indépendante de sa situation. L'impact est évalué selon les connaissances acquises relativement aux caractéristiques de cet élément. On distingue trois niveaux d'impact appréhendé, soit fort, moyen ou faible suivant le degré de modification que l'élément est susceptible de subir par la réalisation du projet.

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. Cette évaluation résulte du jugement des scientifiques, des intervenants du milieu et de la population. La valeur de l'élément correspond à une donnée subjective fondée sur l'intégration d'opinions qui varient dans le temps et selon la situation de l'élément dans le milieu.

On distingue quatre niveaux distincts :

- Valeur légale : l'élément est protégé ou en voie de l'être par une loi qui interdit ou contrôle rigoureusement l'implantation d'ouvrages ou lorsqu'il est très difficile d'obtenir des autorisations gouvernementales pour le faire ;
- Valeur forte : l'élément présente des caractéristiques exceptionnelles dont la conservation ou la protection font l'objet d'un consensus ;
- Valeur moyenne : l'élément présente des caractéristiques dont la conservation ou la protection représente un sujet de préoccupation important sans faire l'objet d'un consensus général;
- Valeur faible : la conservation ou la protection de l'élément est l'objet d'une faible préoccupation.

L'intensité

L'intensité réfère à l'ampleur même d'un 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 ou faible :

- Intensité forte : l'impact détruit l'élément, met en cause son intégrité, diminue fortement sa qualité et en restreint l'utilisation de façon très significative ;
- Intensité moyenne : l'impact modifie l'élément sans en remettre en cause l'intégrité, en réduit quelque peu sa qualité et conséquemment, en restreint l'utilisation;
- Intensité faible : l'impact altère peu l'élément et malgré une utilisation restreinte, n'apporte pas de modification perceptible de sa qualité.

L'intensité peut, dans certains cas, être évaluée en fonction du mode d'implantation de l'équipement sur la superficie occupée par l'élément.

Une propriété cadastrée ou une terre en culture subiront un impact dont l'intensité peut varier selon le mode d'implantation de l'équipement par rapport aux limites de la propriété, du lot, etc. De même, un élément aux limites naturelles bien définies (ex. : habitat faunique, peuplement, etc.) sera plus ou moins perturbé selon le mode d'implantation.

L'étendue

L'étendue de l'impact correspond au rayonnement spatial de l'impact dans la zone d'étude. Elle est évaluée en fonction de la proportion de la population exposée à subir cet impact et en quelque sorte, de l'espace touché résultant de l'implantation du projet. On distingue quatre niveaux d'étendue :

- Étendue nationale : l'impact sera ressenti sur l'ensemble du territoire national tant par la population que par les divers autres éléments du milieu ;

- Étendue régionale : l'impact sera perceptible par la population de toute une région ;
- Étendue locale : l'impact sera ressenti par la population d'une localité ou une portion de cette population ;
- Étendue ponctuelle : l'impact ne se fera sentir que de façon ponctuelle et ne concerne qu'un groupe restreint d'individus.

L'importance de l'impact

La matrice présentée dans l'étude permet de déterminer l'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:

- Importance inadmissible : l'impact occasionne des répercussions appréhendées ne pouvant être acceptées en raison d'une sensibilité absolue ;
- Importance majeure : l'impact occasionne des répercussions fortes sur le milieu;
- Importance moyenne : l'impact occasionne des répercussions appréciables sur le milieu;
- Importance mineure : l'impact occasionne des répercussions réduites sur le milieu.

Évaluation de l'importance relative de l'impact

L'importance relative repose sur la mise en relation de l'importance de l'impact et de la durée.

La durée

L'importance absolue de l'impact est déterminée en intégrant la durée, soit la période pendant laquelle l'impact se fera sentir.

Il est important de faire la distinction entre la durée de l'impact et la durée de la source d'impact. Par exemple, des travaux de construction de quelques mois peuvent causer un effet qui se fera sentir pendant plusieurs années. Bien que la durée ne soit pas incluse dans la grille de détermination de l'importance de l'impact, elle influe néanmoins sur le poids de celui-ci. Ainsi, un impact majeur de longue durée sera plus important pour le projet qu'un impact majeur de courte durée. On distingue trois durées :

- Longue durée : impact ressenti de façon continue pour la durée de l'ouvrage, et même au-delà ;
- Durée moyenne : impact ressenti de façon continue pour une période de temps inférieure à la durée de l'ouvrage, soit d'une saison à quelques années (1 à 5 ans) ;
- Courte durée : impact ressenti à un moment donné et pour une période de temps inférieure à une saison.

L'importance relative de l'impact

La matrice présentée dans cette étude permet de déterminer l'importance relative de l'impact. L'importance relative permet de porter un jugement global sur les impacts en les comparant les uns avec les autres sur la base de leur durée.

La prise en compte de la durée permet donc de moduler l'importance, notamment en ce qui a trait aux impacts de courte durée où dans ce cas, l'importance est diminuée pour tenir compte de la période durant laquelle l'impact se manifesterait.

On distingue quatre niveaux d'importance relative:

- Importance inadmissible : l'impact occasionne des répercussions appréhendées ne pouvant être acceptées en raison d'une sensibilité absolue, de sorte qu'il est inadmissible d'affecter l'élément,
- Importance majeure : l'impact occasionne des répercussions fortes sur le milieu, correspondant à une altération profonde de la nature et de l'utilisation de l'élément, auquel une proportion importante des intervenants de la zone d'étude accorde de la valeur ;
- Importance moyenne : l'impact occasionne des répercussions appréciables sur le milieu, entraînant une altération partielle ou moyenne de la nature et de l'utilisation de l'élément, auquel une proportion limitée des intervenants de la zone d'étude accorde de la valeur ;
- Importance mineure : l'impact occasionne des répercussions réduites sur le milieu, entraînant une altération mineure de la qualité et de l'utilisation de l'élément, et auquel un groupe restreint d'intervenants accorde de la valeur.

Figure 26 : Schéma de principe de la conduite d'une EIE

