

ROYAUME DU MAROC

OFFICE NATIONAL  
DE L'EAU POTABLE

DIRECTION DE L'ASSAINISSEMENT  
ET DE L'ENVIRONNEMENT



المملكة المغربية  
المكتب الوطني  
للماء الصالح للشرب  
مديرية التطهير والبيئة

**DIRECTION REGIONALE DU NORD (DR 9)**

**ETUDE D'ASSAINISSEMENT DE LA VILLE D'OUAZZANE**



**Mission D : Etude d'impact sur l'environnement**

**Decembre 2011**

**ISKANE**  
Ingénierie

**مكتب الدراسات التقنية**  
BUREAU D'ETUDES TECHNIQUES  
CENTRE COMMERCIAL NADIA, ROUTE D'EL JADIDA  
IMMEUBLE 1 - CASABLANCA 02 -  
TEL : 25-12-24 ; 25-97-90 FAX : 25-29-04  
E.mail : [iskane@casanet.net.ma](mailto:iskane@casanet.net.ma)

**إسكان**  
هندسة

# SOMMAIRE

1. PRESENTATION GENERALE DU PROJET.....	1
2. CADRE REGLEMENTAIRE ET INSTITUTIONNEL .....	3
2.1. INTRODUCTION.....	3
2.2. CADRE REGLEMENTAIRE .....	3
2.2.1. Loi 11-03 relative à la protection et à la mise en valeur de l'environnement .....	3
2.2.2. Loi 12-03 relative aux Etudes d'Impact sur l'Environnement et ses décrets n° 2-04-563 et n° 2-04-564 .....	4
2.2.3. Loi 13-03 relative à la lutte contre la pollution atmosphérique .....	5
2.2.4. La loi sur les établissements classés insalubres, incommodes ou dangereux (fascicule N°4 de l'Annuaire Juridique des Travaux Publics, Dahir du 25 août 1914).....	6
2.2.5. La loi 10-95 sur l'eau .....	7
2.2.6. Loi n° 28.00 relative à la gestion des déchets et à leur élimination .....	9
2.2.7. Loi n° 12-90 relative à l'urbanisme et son décret d'application .....	10
2.2.8. Projet de règlement général de construction .....	10
2.2.9. La loi n° 78.00 portant sur la charte communale.....	12
2.2.10. Loi n° 65-99 relative au travail .....	12
2.2.11. La loi n° 06-99 sur la liberté des prix et de la concurrence .....	14
2.2.12. Conventions internationales ratifiés par le Maroc.....	14
2.2.13. Dahir n° 1-69-170 .....	14
2.3. CADRE INSTITUTIONNEL DE LA GESTION DE L'ENVIRONNEMENT .....	15
2.3.1. Le Ministère de l'Energie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement (MEMEE).....	15
2.3.2. Les Agences de Bassin Hydraulique (ABH) .....	15
2.3.3. L'Office National de l'Eau Potable (ONEP).....	16
2.3.4. Ministère de l'Agriculture, du Développement Rural et des Pêches Maritimes (MADRPM).....	17
2.3.5. Haut Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte Contre la Désertification (HCEFLCD).....	17
2.3.6. Ministère de l'Equipement et du Transport .....	18

2.3.7.	Ministère de l'Intérieur .....	18
2.3.8.	Ministère de la Santé.....	18
2.4.	Exigences des bailleurs de fond.....	18
2.4.1.	Banque Européenne d'Investissement .....	18
2.4.2.	Banque mondiale .....	19
2.4.3.	Banque Africaine de Développement .....	21
2.4.4.	Agence Canadienne de Développement International.....	21
2.4.5.	Japon .....	22
3.	DESCRIPTION DU MILIEU HUMAIN ET NATUREL .....	23
3.1.	DONNEES GENERALES DE LA VILLE D'OUAZZANE.....	23
3.1.1.	Situation géographique .....	23
3.1.2.	Cadre administratif et aménagement.....	23
3.1.3.	Démographie.....	23
3.1.4.	Santé .....	26
3.1.5.	Agriculture.....	26
3.1.6.	Activités économiques.....	27
3.1.7.	Alimentation en eau potable .....	28
3.1.8.	Réseau d'électricité .....	30
3.1.9.	La voirie .....	31
3.2.	DONNEES DU MILIEU NATUREL DE OUAZZANE .....	31
3.2.1.	Températures.....	31
3.2.2.	Pluviométrie .....	31
3.2.3.	Vents dominants .....	32
3.2.4.	Géologie:.....	32
3.2.5.	Hydrologie.....	32
3.2.6.	Hydrogéologie :.....	33
3.2.7.	Biodiversité .....	36
4.	JUSTIFICATION ET DESCRIPTION DU PROJET D'ASSAINISSEMENT .....	37
4.1.	ASSAINISSEMENT EXISTANT.....	37

4.2.	PROJET D'ASSAINISSEMENT.....	37
4.2.1.	Réseau et ouvrages .....	38
4.2.2.	Station d'épuration .....	41
4.2.3.	Solution d'épuration des eaux usées de la ville de Ouazzane .....	42
4.2.4.	Coût du projet.....	48
4.2.5.	Terrains à exproprier .....	48
5.	ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET D'ASSAINISSEMENT DE LA VILLE DE OUZZANE	50
5.1.	IDENTIFICATION ET ANALYSE DES IMPACTS : .....	50
5.1.1.	Approche méthodologique : .....	50
5.1.2.	Identification des impacts .....	51
5.1.3.	Matrice d'identification des impacts : .....	53
5.2.	ELABORATION DE FICHES D'IMPACTS .....	55
5.2.1.	Evaluation des impacts positifs .....	56
5.2.2.	Évaluation des impacts négatifs : .....	61
5.3.	BILAN ENVIRONNEMENTAL .....	74
6.	MESURES D'ATTÉNUATION DES IMPACTS.....	75
6.1.	INTRODUCTION.....	75
6.2.	MESURES DE REDUCTION DES IMPACTS.....	75
6.2.1.	Phase des travaux .....	75
6.2.2.	Phase d'exploitation de la STEP .....	76
6.2.3.	Lors du fonctionnement de la STEP .....	76
6.2.4.	Lors de la gestion.....	76
6.3.	COUTS ESTIMATIFS DES MESURES D'ATTENUATION.....	76
6.4.	SYNTHESE DES IMPACTS ET DES MESURES D'ATTENUATION .....	77
7.	PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI .....	81
7.1.	CONTRÔLE PENDANT LES TRAVAUX.....	81
7.1.1.	Pendant les travaux de réalisation du réseau .....	81
7.1.2.	Pendant les travaux de réalisation de la STEP.....	84

7.2. SUIVI PENDANT L'EXPLOITATION .....	89
7.2.1. Au niveau des collecteurs .....	89
7.2.2. Au niveau de la STEP .....	89
Exploitation et maintenance .....	89
Contrôle de l'efficacité du traitement : .....	90
7.3. SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX .....	90

Planche 1 : Plan de situation de la ville de Ouazzane.....	2
Planche 2 : Plan d'aménagement.....	24
Planche 3 : Adduction AEP de la ville de Ouazzane.....	29
Planche 4 : Réseau Hydrographique de la région de Ouazzane.....	33
Planche 5 : Nappe Bouagba.....	35
Planche 6 : Consistance du réseau d'assainissement d'eaux usées et pluvial retenu de la ville de Ouazzane.....	40
Planche 7 : Schéma en coupe du procédé d'épuration par lits bactérien.....	43
Planche 8 : Situation de la STEP et de la décharge publique.....	44
Planche 9 : Schéma synoptique de la STEP de Ouazzane par Lits bactériens.....	47
Planche 10 : Délimitation en X, Y de la STEP.....	49
Planche 11 : Impacts positifs.....	60
Planche 12 : Impacts négatifs.....	70
Tableau 1 : Population recensée de la ville d'OUAZZANE.....	23
Tableau 2 : Projections démographiques proposées par l'étude d'AEP 2003.....	25
Tableau 3 : Projections proposées des populations, étude ISKANE.....	25
Tableau 4 : Rapprochement projections des populations.....	26
Tableau 5 : Qualité des eaux dans le réseau d'eau potable de Ouazzane, ONEP 2008.....	28
Tableau 6 : Températures min, max et moyennes mensuelles Période 1999 – 2008 ( <i>Direction de la Météorologie Nationale</i> ).....	31
Tableau 7 : Pluviométrie moyennes mensuelles Période 1999 – 2008 ( <i>Direction de la Météorologie Nationale</i> ).....	31
Tableau 8 : linéaire du réseau existant principal de la ville de Ouazzane.....	37
Tableau 9 : Données de base en entrée de la STEP.....	42
Tableau 10 : Qualité des effluents en sortie de la STEP.....	46
Tableau 11 : Matrice d'identification des impacts.....	54
Tableau 12 : Récapitulatif des impacts.....	71
Tableau 13 : Matrice des impacts.....	78

## 1. PRESENTATION GENERALE DU PROJET

Dans le cadre du programme national d'assainissement liquide, l'ONEP envisage de réaliser un projet d'assainissement liquide dans la ville d'Ouezzane qui consiste en, aussi bien, la réhabilitation du réseau existant et son extension, que le transfert et le traitement dans une station d'épuration de type « lits bactériens

Le projet d'assainissement peut générer des répercussions ou des impacts sur l'environnement compte tenu de leurs caractéristiques ou en raison du caractère plus localisé des impacts. Une étude est alors requise afin de déterminer les composantes environnementales qui subiront un impact important. Cette étude vise la considération des préoccupations environnementales à toutes les phases de réalisation du projet, depuis sa conception jusqu'à son exploitation, et aide l'initiateur à concevoir un projet plus soucieux du milieu récepteur, sans remettre en cause sa faisabilité technique et économique.

La consistance du projet d'assainissement peut être présentée comme suit :

- 1- La collecte des eaux usées dans les conditions sanitaires et sans nuisances pour les populations. La zone concernée étant la zone qui regroupe l'ensemble de la population et des zones d'activités de la ville d'Ouazzane inclus dans le plan d'aménagement de la ville (cf. planche 2);
- 2- La collecte et l'évacuation des eaux usées et pluviales dans le milieu naturel dans les conditions permettant le respect de l'environnement;
- 3- L'acheminement des effluents collectés vers un site d'épuration suffisamment éloigné des concentrations de la population afin de limiter les nuisances et les gênes ;
- 4- L'épuration des effluents : le niveau de qualité requise doit répondre aux normes de rejets directs. Il s'agira essentiellement de réduire la charge polluante des rejets;
- 5- La surveillance des réalisations et le suivi de l'exploitation des différents ouvrages du système d'assainissement (réseaux et station d'épuration).

La description détaillée du projet d'assainissement de la ville de Ouazzane fait l'objet du chapitre 4 du présent rapport.

La zone d'études est illustrée sur la planche 2 ci après. Elle comprend le périmètre urbain de la ville d'Ouazzane auquel s'ajoute la zone avoisinant les sites des deux stations de pompage et de la STEP projetée sur la route de Rabat.

Il faut noter que le projet d'assainissement de la ville d'Ouazzane a déjà reçu la validation environnementale au cours de la réunion du CNEI le 18/02/2009. Cependant, la solution d'épuration a été modifiée : le procédé validé était le lagunage et le procédé retenu désormais est le lit bactérien.

La différence majeure entre ces procédés est le caractère intensif des lits par rapport au lagunage qui est de type extensif. Le nouveau procédé est donc moins consommateur d'espace pour des performances épuratoire meilleures et de moindres nuisances olfactives.

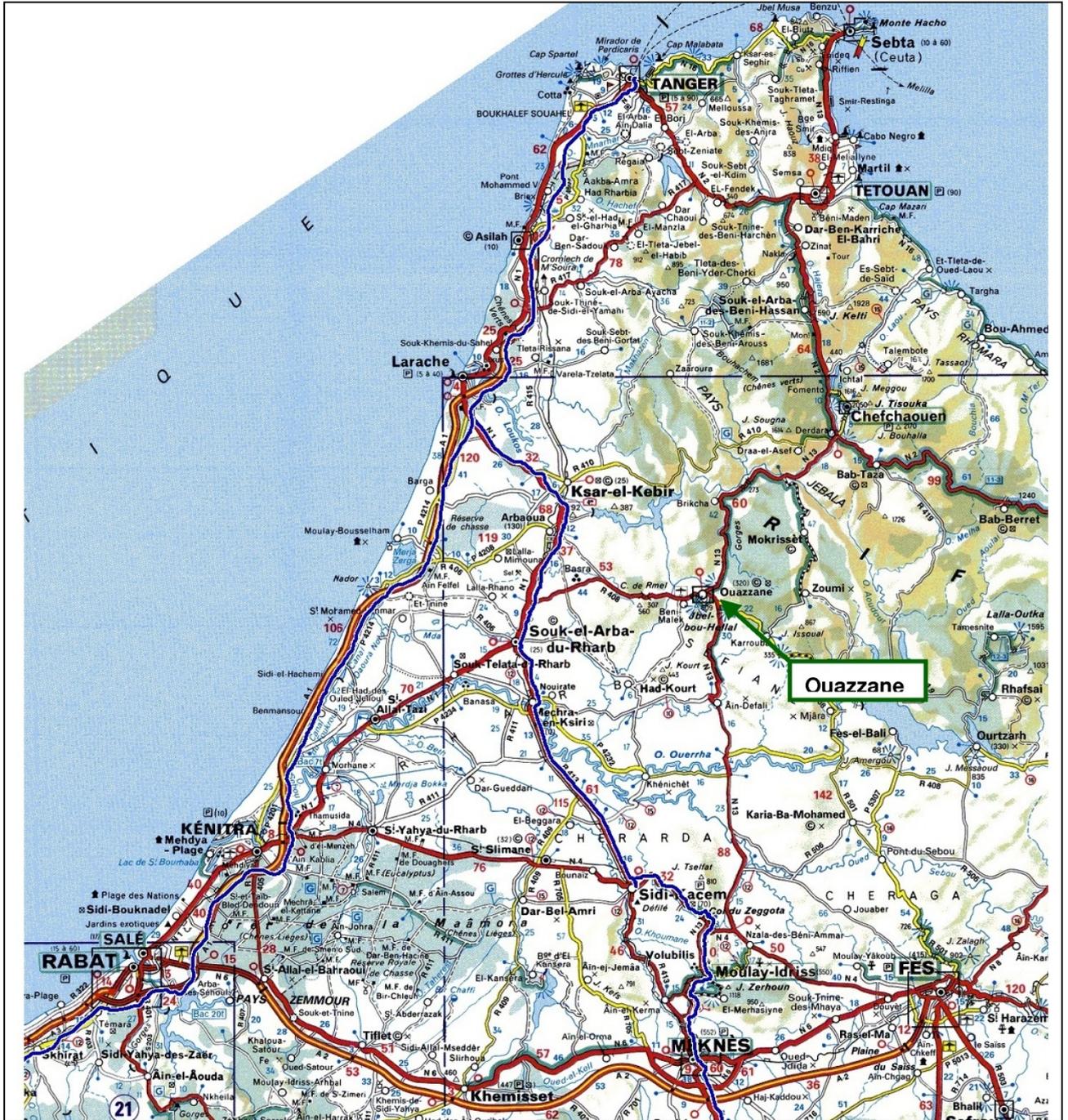


Planche 1 : Plan de situation de la ville de Ouazzane

## 2. CADRE REGLEMENTAIRE ET INSTITUTIONNEL

### 2.1. INTRODUCTION

Le présent chapitre a pour objectif de définir le cadre législatif et institutionnel régissant la mise en œuvre du projet d'assainissement du centre de Ouazzane. Il analyse de manière succincte les principales dispositions prévues par les textes juridiques et l'aspect institutionnel du secteur d'assainissement.

### 2.2. CADRE REGLEMENTAIRE

Cette partie résume de manière succincte les principales lois et dispositions du cadre juridique relatives à l'assainissement et la protection de l'environnement.

#### 2.2.1. Loi 11-03 relative à la protection et à la mise en valeur de l'environnement

La loi 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 aux besoins 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 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.

Les principes et les orientations de la stratégie juridique environnementale marocaine sont présentés dans cette loi en six chapitres :

**Le chapitre I** présente les objectifs de la loi et les dispositions générales à savoir les principes et règles générales de protection de l'environnement, et donne un certain nombre de définitions concernant l'environnement ;

**Le chapitre II** introduit la dimension environnementale dans tout document et action d'aménagement du territoire et d'urbanisme et traite des obligations des installations qui présentent un risque pour l'environnement et du respect de la législation et des mesures nécessaires à son application ;

**Le chapitre III** consacre la nécessité de préservation et de protection des ressources naturelles telles que le sol, le sous-sol, la faune, la flore, les eaux continentales, l'air, le littoral, la montagne, etc. ;

**Le chapitre IV** prévoit des dispositions visant à lutter contre les pollutions et les nuisances comme les déchets, les rejets liquides et gazeux, les substances nocives et dangereuses, les bruits et vibrations ;

**Le chapitre V** présente les nouveaux instruments susceptibles de faciliter à la fois une exploitation rationnelle et équilibrée des ressources naturelles et lutter contre la pollution et la dégradation de l'environnement. Il s'agit essentiellement des études d'impact sur l'environnement, des plans d'urgence, des normes et standards de qualité de l'environnement et les incitations financières ;

**Le chapitre VI** de la loi prévoit un régime spécial de responsabilité civil en cas de dommage et les l'obligation de remise en état de l'environnement. Le chapitre traite également des compétences et procédures en matière de transaction et de poursuite des infractions ainsi que des personnes habilitées par la loi à établir ces constatations.

### **2.2.2. Loi 12-03 relative aux Etudes d'Impact sur l'Environnement et ses décrets n° 2-04-563 et n° 2-04-564**

La loi 12-03 relative aux études d'impact sur l'environnement, promulguée par le Dahir n° 1-03-06 du 10 Rabii I 1424 (12 mai 2003), et ces décrets :

- 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 composés de 26 articles.
- 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, et composés de 11 articles.

La loi 12-03 relative aux études d'impact sur l'environnement établit la liste des projets assujettis, la procédure de réalisation et la consistance des études d'impact. Cette loi institue également la création d'un comité national des études d'impact environnemental présidé par le Ministre de l'Environnement. Ce comité a pour rôle de décider, sur la base des résultats de l'étude d'impact, de l'acceptabilité environnementale qui conditionne la mise en œuvre des projets assujettis.

Le texte de la loi 12-03 est structuré en chapitres :

- Chapitre I : Définitions et champs d'application ;
- Chapitre II : Objectifs et contenu de l'étude d'impact sur l'environnement ;
- Chapitre III : Comité national et comités régionaux d'études d'impact sur l'environnement ;
- Chapitre IV : Constatations des infractions et droit d'ester en justice.

Les principales dispositions prévues par la loi 12-03 sont résumées dans les articles énumérés ci-après :

**L'article 1** de la loi présente un certain nombre de définitions concernant l'environnement, l'étude d'impact, le pétitionnaire et l'acceptabilité environnementale d'un projet soumis à l'étude d'impact sur l'environnement ;

**Les articles 2 à 4** de la loi précisent les projets qui doivent faire l'objet d'une étude d'impact sur l'environnement. Il s'agit des projets d'activités, des travaux, d'aménagements et d'ouvrages entrepris par toute personne physique ou morale, privée ou publique qui en raison de leur nature et/ou de leur dimension peuvent porter atteinte à l'environnement ;

**L'article 5** de la loi présente l'objet des études d'impact sur l'environnement. Celles-ci doivent permettre 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 et d'améliorer leurs impacts positifs sur l'environnement ;

**L'article 6** de la loi définit les rubriques que doit comporter l'étude d'impact sur l'environnement et qui 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;

### **2.2.3. Loi 13-03 relative à la lutte contre la pollution atmosphérique**

La loi 13-03 relative à la lutte contre la pollution atmosphérique, promulguée par le Dahir N°1-03-61 du 10 Rabii I 1424 (12 mai 2003), vise la préservation et la lutte contre les émissions des polluants atmosphériques susceptibles de porter atteinte à la santé de l'homme et à l'environnement. 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.

Le texte de loi est structuré en chapitres portant sur :

Les définitions et les champs d'application ;

- Lutte contre la pollution de l'air ;
- Moyens de lutte et de contrôle ;
- Procédures et sanctions ;
- Mesures transitoires et mesures d'incitation ; et
- Dispositions finales.

Selon l'article 4 (chapitre III : lutte contre la pollution de l'air) de cette loi «il est interdit de dégager, d'émettre ou de rejeter 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. 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 visées à l'alinéa précédent. En l'absence de normes fixées par voie réglementaire, les exploitants des installations prévues à l'article 2 (alinéa 1), sont tenus d'appliquer les techniques disponibles et plus avancées afin de prévenir ou de réduire les émissions».

Le chapitre V (procédures et sanctions) de cette loi, prévoit dans l'article 15 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.

Un régime d'incitations financières et d'exonérations fiscales est institué par l'article 23 du chapitre VI (mesures transitoires 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 valeurs 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.

#### **2.2.4. La loi sur les établissements classés insalubres, incommodes ou dangereux (fascicule N°4 de l'Annuaire Juridique des Travaux Publics, Dahir du 25 août 1914)**

Pour les textes juridiques portant sur la pollution industrielle et en dehors du Dahir du 25 août 1914 portant réglementation des établissements insalubres, incommodes ou dangereux, l'arsenal juridique en la matière ne contient pas de textes de portée générale permettant de régir le stockage, la collecte, le traitement ou l'élimination des déchets ou des effluents liquides ou gazeux issus des installations industrielles ou artisanales.

Les établissements sont divisés en trois classes suivant les opérations qui y sont effectuées, les inconvénients et les nuisances qu'ils causent du point de vue de la sécurité, de la salubrité et de la commodité publique. La classification a été fixée pour la première fois par un Arrêté viziriel en date du 13 octobre 1933.

Les établissements rangés dans la 1<sup>ère</sup> ou la 2<sup>ème</sup> classe ne peuvent être créés sans une autorisation préalable. Ils doivent faire l'objet d'une enquête décrétée par un arrêté du Directeur Général des Travaux Publics pour les établissements de la classe 1 et une enquête au niveau des autorités locales pour ceux de la 2<sup>ème</sup> classe.

Les établissements rangés dans la 3<sup>ème</sup> classe doivent, avant leur ouverture, faire l'objet d'une déclaration, et ne pourront fonctionner avant que n'ait été délivré le récépissé de la déclaration, et tant qu'il n'aura pas été tenu compte des observations de l'inspecteur du travail.

L'autorisation peut être refusée dans l'intérêt de la sécurité, de l'hygiène ou de la commodité publique ou, subordonnée à une modification de l'emplacement choisi ou des dispositions projetées.

Le texte régleme également la localisation des établissements classés. A ce niveau, même les établissements de 3<sup>ème</sup> classe, soumis au seul principe de la déclaration, nécessitent pour leur ouverture, une autorisation spéciale de l'autorité municipale ou locale. Il y a de plus une liste limitative des établissements qui, par suite de leur incommode, se voient interdire toute localisation à l'intérieur des villes, de leurs zones de banlieues ou de leurs zones périphériques.

**Un nouveau projet de loi sur les établissements classés** est déposé au Secrétariat Général du Gouvernement. Cette loi devrait remplacer l'ancien Dahir de 1914 qui avait pour objectif à l'époque, la prévention des risques occursents pour les employés et les riverains des établissements et la conservation des sites et des monuments historiques. Le projet de loi devrait moderniser le texte pour combler les nombreuses lacunes de l'ancien Dahir et mieux répondre aux

exigences de protection globale et intégrée de l'environnement, devenues nécessaires avec la poussée démographique, le développement économique et l'utilisation de nouvelles technologies et de nouveaux produits.

Le projet de loi simplifie le classement en limitant les catégories d'établissements à deux :

- Classe 1 : Etablissements soumis à autorisation du Ministère des Travaux Publics;
- Classe 2 : Etablissements soumis à déclaration auprès de la commune de la localité d'implantation.

Le texte prévoit également la mise en place d'une commission supérieure pour les installations classées. Cette commission consultative a pour rôle de donner son avis technique sur les dossiers de demande d'autorisation. Des décrets d'application du projet de loi devraient fixer la procédure des autorisations et réactualiser la nomenclature actuelle des établissements classés qui date de 1933.

### **2.2.5. La loi 10-95 sur l'eau**

La loi sur l'eau a été ainsi promulguée le 16 août 1995. Elle s'est fixée pour objectif la mise en place d'une politique nationale de l'eau basée sur une vision prospective qui tient compte d'une part de l'évolution des ressources, et d'autre part des besoins nationaux en eau. Elle prévoit des dispositions légales visant la rationalisation de l'utilisation de l'eau, la généralisation de l'accès à l'eau, la solidarité inter-régionale, la réduction des disparités entre les villes et les campagnes en vue d'assurer la sécurité hydraulique de l'ensemble du territoire du Royaume.

Un des volets novateur de la loi est la gestion des ressources en eau dans le cadre d'une unité géographique, le bassin hydraulique, qui constitue une innovation importante permettant de concevoir et de mettre en œuvre une gestion décentralisée de l'eau.

La loi 10-95 a renforcé le cadre institutionnel existant en matière de gestion de l'eau par la création des agences de bassins, établissements publics dotés de la personnalité morale et de l'autonomie financière. Ces agences ont pour mission d'évaluer, de planifier et de gérer les ressources en eau au niveau des bassins hydrauliques. Elles peuvent accorder des prêts, aides et subventions à toute personne engageant des investissements d'aménagement ou de préservation des ressources en eau. Leurs ressources sont constituées des redevances recouvrées auprès des usagers et utilisateurs de l'eau, des emprunts, des subventions, des dons, etc.

#### **Les dispositions en relation avec l'assainissement et l'épuration :**

- Domanialité publique des ressources en eau, y compris **les eaux usées épurées** ;
- Réglementation de l'utilisation des eaux usées épurées :
  - Toute utilisation des eaux usées épurées est soumise à autorisation de l'agence de bassin ;
  - Les utilisateurs des eaux usées épurées peuvent bénéficier du concours financier de l'Etat et de l'assistance technique de l'agence de bassin si l'utilisation qu'ils font de ces eaux est conforme aux conditions fixées par l'administration et a pour effet de réaliser des économies d'eau.

- Les rejets, dépôts directs ou indirects, déversement, écoulement dans une eau superficielle ou une nappe souterraine, susceptible d'en modifier les caractéristiques physico-chimiques et bactériologiques sont soumis à l'autorisation de l'Agence de Bassin Hydraulique.
- **Procédure d'autorisation:**
  - Demande d'autorisation ;
  - Enquête publique ;
  - Décision d'autorisation fixant notamment:
    - Le lieu de déversement ;
    - Les modalités et le nombre d'analyses des déversements à effectuer ;
    - Les valeurs limites de rejets ;
    - Les modalités de recouvrement de la redevance ;
    - L'échéancier pour se conformer aux valeurs limites.

**La redevance de déversement est applicable aux :**

- Déversements des eaux usées domestiques ;
- Déversements des eaux usées industrielles ;

Les taux de la redevance seront fixés par arrêté :

- Pour l'usage domestique :

La redevance à payer est déterminée en multipliant le volume d'eau consommé par le taux, après avoir pris en considération le rendement des dispositifs d'épuration existants en matière de réduction de la pollution ;

- Pour l'usage industriel :

La redevance à payer est déterminée en multipliant la quantité de pollution déversée exprimée en unités de pollution par le taux, après avoir pris en considération le rendement des dispositifs d'épuration existants en matière de réduction de la pollution ;

**Les valeurs limites de rejet «normes de rejet» :**

- Valeurs limites de paramètres indicateurs de pollution qui ne doivent pas être dépassées pour un déversement ;
- Les caractéristiques physiques, chimiques, biologiques et bactériologiques d'une eau déversée doivent être conformes aux exigences des valeurs limites de rejets:
  - Valeurs limites générales de rejet ;
  - Valeurs limites spécifiques de rejet.

- Lorsque la protection du milieu l'exige, l'agence de bassin peut fixer des valeurs de caractéristiques physiques, chimiques, biologiques et bactériologiques inférieures aux valeurs limites.

#### **L'objectif de qualité :**

- C'est un seuil de qualité globale minimale de l'eau des cours d'eau destiné à préserver la vie piscicole et les usages de l'eau (AEPI, Irrigation, baignade);
- Fixe les spécifications techniques et les critères physiques, chimiques, biologiques et bactériologiques auxquelles les cours d'eau, sections des cours d'eau, canaux, lacs ou étangs doivent obéir ;
- Fixe le délai dans lequel la qualité de chaque milieu devra être améliorée.

#### **Interdictions :**

- Utiliser des eaux usées à des fins agricoles, lorsque ces eaux ne correspondent pas aux normes ;
- Utiliser des eaux usées si ces eaux ne sont pas reconnues préalablement épurées ;
- Utiliser même les eaux usées épurées dans la boisson, la préparation, le conditionnement ou la conservation de produits ou denrées alimentaires, le lavage et le refroidissement des récipients et autres objets destinés à contenir des produits ou denrées alimentaires.

#### **2.2.6. Loi n° 28.00 relative à la gestion des déchets et à leur élimination**

Cette loi qui a comblé le vide juridique qui existait dans ce domaine, couvre les déchets ménagers, industriels, médicaux et dangereux. Elle a instauré l'obligation de réduction des déchets à la source, l'utilisation des matières premières biodégradables et la prise en charge des produits durant toute la chaîne de production et d'utilisation.

La loi prévoit également l'aménagement par les collectivités locales de décharges contrôlées dans un délai maximal de trois ans à partir de la publication de la loi pour les déchets ménagers et de cinq 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.

Au niveau institutionnel, le texte prévoit la création d'une structure nationale de gestion des déchets dangereux.

Cette loi est structurée en sept chapitres portant sur les éléments suivants :

- Dispositions générales (définitions, obligations générales, etc.);
- Gestion des déchets ménagers et inertes ;
- Gestion des déchets industriels et déchets dangereux ;
- Gestion des déchets médicaux ;
- Installations de valorisation et d'élimination ;

- Contrôle, infractions et sanctions; et
- Mesures transitoires.

### 2.2.7. Loi n° 12-90 relative à l'urbanisme et son décret d'application

L'article 4 définit les objectifs du Schéma Directeur d'Aménagement Urbain « SDAU », dont notamment la définition des :

- Principes d'assainissement ;
- Principaux points de rejet des eaux usées ;
- Endroits devant servir de dépôt aux ordures ménagères

L'article 47 stipule que :

- Le permis de construire est refusé si le terrain concerné n'est pas raccordé à **un réseau d'assainissement ou de distribution d'eau potable** ;
- Des dérogations peuvent être accordées si les modes d'assainissement et d'alimentation en eau présentent les garanties exigées pour l'hygiène et la salubrité, après avis des services compétents en la matière.

L'article 59 stipule que :

- Les règlements généraux de construction fixent les modes d'assainissement, ainsi que les modes d'alimentation en eau potable ;

L'article 73 stipule que :

- La violation des normes édictées par les règlements d'urbanisme et de construction généraux ou communaux concernant notamment les dispositifs intéressant l'hygiène et la salubrité publique, est punie d'une amende de 5.000 à 50.000 dirhams.

Dans ce cadre, la ville de Ouazzane dispose d'un Plan d'aménagement homologué par Décret n° 2.02.596 en date du 04 septembre 2002.

### 2.2.8. Projet de règlement général de construction

#### Déversement des eaux usées

- Interdiction de déversement des eaux usées dans les plages d'estivage, les lacs naturels et les forêts;
- Seules sont susceptibles d'être déversées dans le réseau public d'assainissement :
  - Les eaux usées domestiques;
  - Les eaux résiduaires industrielles ou à considérer comme telles, après traitement ;
  - Les eaux pluviales ;
  - Les eaux de refroidissement dont la température ne dépasse pas 30° C.

### **Obligation de raccordement des constructions au réseau d'assainissement**

- Toutes les constructions en bordure d'une voie publique ou privée doivent être obligatoirement raccordées au réseau public dans un délai maximum d'une année à compter de la date de la mise en service dudit réseau.
- Les raccordements au réseau public sont effectués par les services compétents en la matière à la charge exclusive des propriétaires.
- Les constructions reliées au réseau d'égouts doivent toujours être alimentées en eau, quelle qu'en soit l'origine.

### **Modalités de branchement**

- Dans le cas du réseau séparatif, les eaux pluviales et les eaux usées doivent faire l'objet de branchements distincts ;
- Lorsque le niveau d'égout d'un bâtiment se trouve inférieur à celui de l'égout public, l'installation ainsi que l'entretien d'un dispositif de relevage est obligatoire et à la charge du maître d'ouvrage de l'immeuble ;
- Lors de la construction d'une nouvelle canalisation des eaux dans une voie, les services compétents doivent exécuter d'office les branchements de tous les immeubles riverains pour la partie comprise sous le domaine public.

### **Caractéristiques techniques des branchements**

- Un regard en béton de dimensions intérieures minimales de 50cm x 50cm ;
- Une canalisation d'un diamètre minimal de 200 mm qui assure la jonction du regard au collecteur avec une pente minimale de 3% ;
- Un dispositif de raccordement au réseau public, dans le sens de l'écoulement chaque fois que cela est possible.

### **Section et pente des canalisations:**

Sauf dérogation, le calcul de la section des canalisations des eaux pluviales doit être en fonction de la capacité d'évacuation du ruissellement correspondant à l'orage décennal.

En tout état de cause, la section minimale doit être de 300 mm. La pente minimale des canalisations doit respecter les conditions d'autocurage.

### **Instructions pour l'exécution des travaux de réseau**

- Les collecteurs doivent être placés sous chaussées ou sous trottoirs ;
- La traversée d'espaces verts étant à éviter dans la mesure du possible ;
- Les branchements particuliers doivent être laissés en attente au droit des divers lots ;
- La distance minimale horizontale par rapport à un câble ou une autre canalisation doit être de 0,40 m ;

- Toutes les canalisations doivent être soumises aux épreuves d'étanchéité sous une pression correspondant à une hauteur d'eau supérieure ou égale à la profondeur de l'ouvrage avec un minimum de 5,00 m ;
- Toutes les canalisations enterrées doivent avoir une charge de remblais par rapport au niveau du terrain définitif tout en respectant la hauteur minimale de sécurité pour leur protection ;
- Les épreuves doivent avoir lieu en présence de l'ingénieur spécialisé et à la charge du maître d'ouvrage ;
- Les canalisations doivent être signalées à l'aide de grillage avertisseur.

### **Entretien, réparation et suppression des branchements**

- L'entretien, la réparation et la suppression des branchements situés sous le domaine public doivent être réalisés obligatoirement par les services concernés en la matière.
- Lorsque la démolition ou la transformation d'un immeuble entraînerait la suppression du branchement, les frais correspondants doivent être mis à la charge de la personne ou des personnes ayant déposé le permis de construire ou de transformation.
- En cas de démolition accidentelle ou par décision administrative, les frais de suppression de branchement sont à la charge des services concernés.

### **2.2.9. La loi n° 78.00 portant sur la charte communale**

Selon les dispositions de l'article 35 :

- Le conseil communal décide de la création et de la gestion des services publics communaux dans les secteurs suivants :
  - Approvisionnement et distribution d'eau potable ;
  - Assainissement liquide ;
  - ....
- Le conseil communal décide, conformément à la législation et la réglementation en vigueur, de la réalisation ou de la participation à l'exécution des aménagements et des ouvrages hydrauliques destinés à la maîtrise des eaux pluviales et à la protection contre les inondations.

### **2.2.10. Loi n° 65-99 relative au travail**

La loi 65-99 relative au nouveau code du travail et aux décrets du 16 kaada 1425 (29 décembre 2004) fixant l'application de ses articles dont on peut citer en particulier:

- Décret n° 2-04-422 du 16 kaada 1425 (29 décembre 2004) fixant les mentions que doit comporter la carte de travail ;
- Décret n° 2-04-423 du 16 kaada 1425 (29 décembre 2004) fixant les conditions et les formes de présentation de la déclaration d'ouverture d'une entreprise, d'un établissement ou d'un chantier ;

- Décret n° 2-04-425 du 16 kaada 1425 (29 décembre 2004) fixant le nombre des membres du conseil de la négociation collective et les modalités de leur nomination et de fonctionnement dudit conseil ;
- Décret n° 2-04-464 du 16 kaada 1425 (29 décembre 2004) fixant la composition et les modalités de fonctionnement de la commission spécialisée relative aux entreprises d'emploi temporaire ;
- Décret n° 2-04-465 du 16 kaada 1425 (29 décembre 2004) fixant la liste des entreprises dans lesquelles il est interdit d'employer des mineurs de moins de 18 ans à titre de salarié comme comédien ou interprète dans les spectacles publics, sans autorisation écrite ;
- Décret n° 2-04-466 du 16 kaada (29 décembre 2004) fixant le modèle de l'engagement de l'employeur de rapatrier l'employé à ses frais et de supporter les frais de son hospitalisation ;
- Décret n° 2-04-467 du 16 kaada 1425 (29 décembre 2004) fixant les critères sur la base desquels les subventions de l'Etat sont attribuées aux unions des syndicats professionnels ou à toute organisation similaire ainsi que la composition et les modalités de fonctionnement de la commission chargée du contrôle de l'utilisation desdites subventions ;
- Décret n° 2-04-469 du 16 KAADA 1425 (29 décembre 2004) relatif au délai de préavis pour la rupture unilatérale du contrat de travail à durée indéterminée ;
- Décret n° 2-04-470 du 16 kaada 1425 (29 décembre 2004) fixant les conditions d'autoriser la création d'économats dans les chantiers, exploitations agricoles, entreprises industrielles, mines ou carrières éloignées d'un centre de ravitaillement ;
- Décret n° 2-04-512 du 16 Kaada 1425 (29 décembre 2004) fixant les membres du conseil de médecine de travail et de prévention des risques professionnels et les modalités de leur nomination et de fonctionnement dudit conseil ;
- Décret n° 2-04-513 du 16 Kaada 1425 (29 décembre 2004) organisant le repos hebdomadaire ;
- Décret n° 2-04-514 du 16 Kaada 1425 (29 décembre 2004) fixant le nombre des membres de la commission provinciale chargée d'examiner et de statuer sur les demandes de licenciement des salariés et la fermeture partielle ou totale des entreprises ou des exploitations ;
- Décret n° 2-04-568 du 16 Kaada 1425 (29 décembre 2004) fixant les conditions devant être mises en place pour faciliter le travail de nuit des femmes ;
- Décret n° 2-04-569 du 16 Kaada 1425 (29 décembre 2004) fixant la modalités d'application de l'article 184 de la loi n° 65-99 relative au code du travail ;
- Décret n° 2-04-570 du 16 Kaada 1425 (29 décembre 2004) fixant les conditions d'emploi des salariés au-delà de la durée normale de travail ;
- Décret n° 2-04-682 du 16 kaada 1425 (29 décembre 2004) fixant les travaux interdits aux mineurs de moins de 18 ans, aux femmes et aux salariés handicapés.

### **2.2.11. La loi n° 06-99 sur la liberté des prix et de la concurrence**

- Les prix des biens, des produits et des services sont déterminés par le jeu de la libre concurrence, sauf pour 30 produits et services, dont :
  - Sucre ;
  - Électricité ;
  - Eau potable ;
  - **Assainissement ;**
- La réglementation des prix de ces produits et services peut être maintenue pour une période transitoire de 5 ans courant à compter de la date d'entrée en vigueur de la présente loi (5 juin 2001)
- Les conditions de fixation des prix de ces produits et services (30) seront fixées conformément à la réglementation en vigueur.

### **2.2.12. Conventions internationales ratifiées par le Maroc**

Depuis plusieurs années, le Maroc s'est inscrit dans le cadre de l'évolution internationale quant à la protection et à la sauvegarde de l'environnement dans une philosophie de développement durable. Ainsi, le Maroc a soutenu et s'est inscrit dans diverses conventions internationales visant la protection de l'environnement, dont on peut citer :

- La Convention africaine pour la conservation de la nature.
- La Convention internationale pour la protection des végétaux (1951).
- La Convention sur la prévention de la pollution des mers résultant de l'immersion de déchets (1972).
- La Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (1979).
- La Convention-cadre des Nations-Unies sur les changements climatiques (1992) et le Protocole de Kyoto (1997).
- La Convention des Nations-Unies sur la lutte contre la désertification dans les pays gravement touchés par la sécheresse et/ou la désertification, en particulier en Afrique (1994).
- Programme des Nations-Unies pour l'environnement.
- La Convention sur le commerce international des espèces sauvages menacées d'extinction.
- La Convention de protection du patrimoine mondial culturel et naturel.
- La Convention de Ramsar sur la conservation des zones humides.
- La Convention de Rio sur l'environnement et le développement (1992).

### **2.2.13. Dahir n° 1-69-170**

Du 10 jourmada I 1389 (25 Juillet 1969) sur la défense et la restauration des sols.

### **2.3. CADRE INSTITUTIONNEL DE LA GESTION DE L'ENVIRONNEMENT**

De nombreuses institutions interviennent, directement ou indirectement, dans la gestion de la pollution par les eaux usées. Elles exercent leurs prérogatives à travers les textes juridiques dont certains ont été présentés ci-dessus. Le présent chapitre permet de mettre en évidence la diversité des intervenants ainsi que l'étendue de leur décision et de leur intervention (contrôle, suivi, réglementation, archivage, etc.).

Les principales institutions qui se préoccupent de la protection de l'environnement sont :

- Le Ministère de l'Energie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement ;
- Le Haut Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte contre la Désertification ;
- Le Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural et des Pêches Maritimes ;
- Le Ministère de l'Equipement et du Transport ;
- Le Ministère de l'Intérieur ;
- Le Ministère de la Santé.

#### **2.3.1. Le Ministère de l'Energie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement (MEMEE)**

Le MEMEE est chargé de coordonner les actions du gouvernement en matière de protection de l'environnement. Ses principales attributions lui donnent un rôle de coordination, de surveillance, de contrôle et de mise en place d'un cadre juridique et institutionnel. A travers le secrétariat d'Etat chargé de l'eau et de l'environnement, Ce Ministère œuvre pour :

- Intégrer la dimension environnementale au niveau des études et de la planification régionale, notamment les schémas directeurs d'assainissement liquide et les plans directeurs de gestion des déchets ;
- Collecter et actualiser l'information concernant l'état de l'environnement régional ;
- Mener des actions de sensibilisation en faveur de la protection de l'environnement ;
- Instruire les requêtes relatives aux atteintes à l'environnement ;
- Instruire et formuler des avis concernant les projets soumis à la procédure d'étude d'impact sur l'environnement ;
- Assister les collectivités locales dans le domaine de l'environnement.

Le MEMEE assure la coordination et le secrétariat des CNEIE/CREIE.

#### **2.3.2. Les Agences de Bassin Hydraulique (ABH)**

La loi sur l'eau 10/95 a institué les ABH. Il est ainsi créé, au niveau de chaque bassin hydraulique ou ensemble de bassins hydrauliques, sous la dénomination d' « agence de bassin », un établissement public, doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière.

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

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

- 1) Une mission de planification et de gestion décentralisée à l'échelle du bassin versant :
  - Elaborer le Plan Directeur d'Aménagement Intégré des Ressources en Eau (PDAIRE) relevant de sa zone d'action ;
  - Veiller à l'application du PDAIRE à l'intérieur de sa zone d'action ;
  - Gérer et contrôler l'utilisation des ressources en eau mobilisées.
- 2) Des missions régaliennes d'administration du Domaine Public Hydraulique (DPH) et de police des eaux et une mission d'intérêt général de suivi quantitatif et qualitatif des ressources en eau :
  - Délivrer les autorisations et concessions d'utilisation du Domaine public hydraulique (DPH) ;
  - Tenir un registre des droits des eaux reconnus et des autorisations de prélèvement accordées ;
  - Réaliser toutes les mesures piézométriques et de jaugeages ainsi que les études hydrologiques, de planification et de gestion de l'eau, tant au plan quantitatif que qualitatif ;
  - Réaliser toutes les mesures de qualité et appliquer les dispositions de la loi 10-95 et des lois en vigueur relatives à la protection des ressources en eau et à la restauration de leur qualité, en collaboration avec l'autorité gouvernementale chargée de l'environnement ;
  - Proposer et exécuter les mesures adéquates pour assurer l'approvisionnement en eau en cas de pénurie d'eau déclarée, ou pour prévenir les risques d'inondation.
- 3) Des missions d'appui technique et d'aide financière aux acteurs de l'eau :

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

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

### **2.3.3. L'Office National de l'Eau Potable (ONEP)**

L'ONEP est de par sa nature fortement liée à la gestion de l'eau et de l'environnement. Il gère l'alimentation en eau potable du Royaume, il est chargé, à ce titre, de :

- La planification et l'approvisionnement en eau Potable du Royaume ;
- Les études de la valorisation et de la gestion d'adduction d'eau potable ;
- La gestion du service de distribution d'eau potable dans les communes qui le sollicitent ;
- L'assistance technique en matière de surveillance de la qualité de l'eau alimentaire ;
- Le contrôle de la pollution des eaux susceptibles d'être utilisées pour l'alimentation en eau potable.

En 2000, le Dahir a été amendé pour attribuer à l'ONEP la possibilité de gérer le service assainissement liquide des communes par délibération du conseil communal et approbation par l'autorité compétente.

#### **2.3.4. Ministère de l'Agriculture, du Développement Rural et des Pêches Maritimes (MADRPM)**

Le MADRPM est chargé de coordonner les actions du gouvernement en matière de développement agricole et rural. Dans un but de décentralisation, 9 ORMVA (Offices régionaux de mise en valeur agricole) ont été créés à partir de 1966. Ces organismes publics sont chargés de l'application de l'ensemble de la politique agricole dans toutes ses composantes dans leurs périmètres d'intervention respectifs (Loukkos, Moulouya Gharb, Doukkala, Haouz, Tadla, Souss-Massa, Ouarzazate et Errachidia). Ils sont dotés de l'autonomie financière tout en gardant leur statut d'établissement public.

Chaque ORMVA est administré par un Conseil d'Administration présidé par le Ministre de l'Agriculture, et composé des représentants des Directions techniques du Ministère, de représentants d'autres ministères concernés et des représentants des agriculteurs.

Leur mission, définies dans leurs textes de création, porte sur la création et l'exploitation des ouvrages hydrauliques nécessaires à l'irrigation et à la mise en valeur agricole de leur région, ainsi que la gestion des ressources en eau à usage agricole qui leurs sont confiées globalement dans leurs zones d'action.

#### **2.3.5. Haut Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte Contre la Désertification (HCEFLCD)**

Le HCEFLCD est chargé de :

- Assurer l'administration, par délégation de M. le Premier ministre et conformément aux dispositions du dahir du 20 hijra 1335 (10 octobre 1917) sur la conservation et l'exploitation du domaine forestier de l'état et les autres biens soumis au régime forestier ainsi que la police et le contrôle de l'application des textes législatifs et réglementaires y afférents ;
- Conserver, aménager, développer et promouvoir les ressources forestières, alfatières, sylvo-pastorales dans les terrains soumis au régime forestier, ainsi que les ressources cynégétiques et piscicoles continentales, et valoriser leurs multiples produits, services et avantages ;
- Œuvrer à la promotion et à la mise en œuvre des actions d'extension et de développement de la forêt sur des terres à vocation forestière autres que celles du domaine forestier de l'état ;
- Coordonner l'élaboration et la mise en œuvre des plans d'aménagement des bassins versants et des parcs et réserves naturelles et en assurer le suivi et l'évaluation en concertation avec les différents départements ministériels ou d'autres organismes concernés ;
- Coordonner la préparation et la mise en œuvre des programmes et projets de développement intégré des zones forestières et alfatières, participer à leur exécution et en assurer le suivi et l'évaluation ;

- Promouvoir les actions de coopération et de partenariat avec les différents départements ministériels ou d'autres organismes concernés, les collectivités locales, les partenaires bilatéraux et les organisations régionales et internationales, les professionnels, les organisations non gouvernementales et tous les usagers du domaine forestier;
- Coordonner, en concertation avec les différents départements ministériels et organismes concernés, la mise en œuvre, au niveau national, des dispositions des conventions internationales relatives à la lutte contre la désertification, aux forêts, à la faune sauvage et à son habitat naturel.

### **2.3.6. Ministère de l'Équipement et du Transport**

Le Ministère de l'Équipement et du transport est chargé d'élaborer et de mettre en œuvre la politique du gouvernement dans les domaines des routes, des ports, des équipements publics et du Transport (Routier, Ferroviaire, Maritime et Aérien).

A travers le département de l'Équipement, ce Ministère assure également pour le compte d'autres Ministères ou collectivités territoriales ou établissements publics, la réalisation, la supervision ou le contrôle d'études à caractère technique, ainsi que la réalisation d'ouvrages techniques ou le contrôle technique de travaux.

### **2.3.7. Ministère de l'Intérieur**

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

### **2.3.8. Ministère de la Santé**

Le ministère de la santé est l'autorité compétente pour la gestion des hôpitaux et des centres de soins sur tout le territoire national. Il contrôle aussi la qualité de l'eau potable en faisant des analyses dans ses laboratoires décentralisées. Il peut intervenir pour le contrôle sanitaire des puits à proximité de la future station d'épuration.

## **2.4. Exigences des bailleurs de fond**

### **2.4.1. Banque Européenne d'Investissement**

En matière d'évaluation environnementale, la Banque Européenne d'Investissement (BEI) se réfère aux directives adoptées en 1985 et modifiées en 1997 par le Conseil des Communautés européennes. Ces directives destinées à ses états membres définissent les exigences qui doivent s'appliquer aux pays membres en matière d'étude d'impact sur l'environnement.

Les types de projets relevant de cette directive sont :

- La réalisation de travaux de construction ou d'autres installations ou ouvrages ;
- D'autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, y compris celles destinées à l'exploitation des ressources en sol.

Les demandes d'autorisation peuvent émaner du privé ou de l'autorité publique.

L'étude d'impact doit décrire les effets directs et indirects du projet sur :

- L'homme, la faune et la flore ;
- Le sol, l'eau, le climat et le paysage ;
- Les biens matériels et le patrimoine culturel ;
- L'interaction entre les facteurs visés aux premier, deuxième et troisième tirets.

La directive précise que les projets susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences avant l'octroi d'une autorisation de réalisation.

La directive précise les éléments de contenu qui sont exigés dans le cadre d'une étude d'impact complète :

- Une description du projet comportant des informations relatives à son site, à sa conception et à ses dimensions ;
- Les données nécessaires pour identifier et évaluer les effets principaux que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement ;
- Une description des mesures envisagées pour éviter et réduire des effets négatifs importants et si possible, y remédier ;
- Une esquisse des principales solutions de substitution qui ont été examinées par le maître d'ouvrage et une indication des principales raisons de son choix, eu égard aux effets sur l'environnement ;
- Un résumé non technique des informations visées aux tirets précédents.

De plus, la directive précise que les éléments de l'étude d'impact doivent être mis à la disposition du public dans un délai raisonnable afin de donner au public concerné la possibilité d'exprimer son avis avant que l'autorisation ne soit délivrée.

#### **2.4.2. Banque mondiale**

La Banque mondiale constitue la plus importante institution financière multilatérale. En 1987, elle a mis en place les bases des axes prioritaires d'interventions en matière d'environnement, qui sont :

- L'obligation d'incorporer systématiquement les préoccupations environnementales dans chacun des projets dont elle assure le financement ;
- Le développement en son sein d'une fonction « environnement ».

Ces deux axes prioritaires englobent les cinq champs d'interventions suivants :

- La dégradation des sols (déforestation, gestion des pesticides) ;
- La disparition de certains habitats (perte de la diversité biologique) ;
- L'appauvrissement des ressources aquatiques ;
- La pollution et les nuisances urbaines et industrielles ;
- Les problèmes environnementaux à l'échelle mondiale (pollution transfrontalière).

La Banque mondiale tient compte des dimensions environnementales tout au long du cycle d'un projet : identification, préparation, évaluation, négociations, mise en œuvre, contrôle et suivi. Dans ce contexte, les EIE sont requises au niveau des études de faisabilité de tout le projet, ainsi que des recommandations d'optimisation, de protection et d'atténuation.

L'EIE est devenue une procédure standardisée de la Banque mondiale en 1989, lors de l'adoption de la « Operational Directive (OD) 4.00 : Environmental Assessment », amendée en 1991 sous « OD 4.01 » (World Bank, 1991a).

En 1991, l'ensemble des informations relatives à l'évaluation environnementale de la Banque mondiale a été consigné dans le « Environmental Assessment Sourcebook » (World Bank, 1991b), qui consiste en trois volumes de référence conçus de manière à faciliter la mise en application de la procédure. Ce manuel est périodiquement révisé depuis 1993 pour tenir compte des nouveaux développements dans le domaine.

L'approche de la Banque mondiale consiste à lier étroitement l'EIE au cycle du projet. Comme pour les autres bailleurs de fonds multilatéraux, c'est l'emprunteur qui est responsable de conduire l'EIE du projet. L'examen préalable consiste à déterminer la catégorie du projet, afin de décider du type d'évaluation environnementale qu'il faudra réaliser. La directive OD 4.01 reconnaît trois catégories de projets :

- **Catégorie A** : Une étude d'impact environnementale complète est nécessaire pour ces projets, car ils peuvent causer des impacts environnementaux significatifs ;
- **Catégorie B** : Une étude d'impact de moindre envergure est demandée, car les impacts du projet sont moins significatifs que ceux de la catégorie A ;
- **Catégorie C** : Aucune étude d'impact environnemental n'est requise.

Le projet objet de la présente évaluation environnementale rentre dans le cadre de la catégorie B.

Sur la base de l'examen préalable, les termes de référence (la directive) de l'étude d'impact sont préparés. Ainsi, le rapport d'une Etude d'Impact sur l'Environnement complète doit comprendre les éléments suivants :

- Un sommaire exécutif ;
- Le contexte politique, légal et administratif ;
- La description du projet ;
- La description du milieu récepteur ;
- L'évaluation des impacts environnementaux ;
- L'analyse des alternatives ;
- Le plan de mesures d'atténuation ;
- La gestion de l'environnement et formation ;
- Le plan de suivi environnemental ;
- Annexes : Liste des auteurs de l'étude, bibliographie et compte-rendu des consultations publiques.

La consultation du public doit se faire lors de l'examen préalable du projet, durant et après la réalisation de l'étude d'impact, ainsi que pendant la mise en œuvre du projet. La consultation publique du rapport provisoire de l'étude d'impact est une des étapes les plus importantes du processus.

L'examen de l'étude et l'évaluation du projet débutent lorsque le promoteur transmet l'étude d'impact à la Banque pour examen. Si celle-ci est jugée satisfaisante, le projet fait l'objet d'une évaluation globale, avant sa mise en œuvre par le promoteur.

### **2.4.3. Banque Africaine de Développement**

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

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

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

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

### **2.4.4. Agence Canadienne de Développement International**

La loi canadienne sur l'évaluation environnementale précise le cadre légal et les exigences relatives à l'évaluation environnementale pour un projet réalisé au Canada, ou financé par une agence canadienne dans le cas de projets à l'étranger. Les projets bénéficiant d'un appui financier du Gouvernement du Canada, que soit par l'entremise de l'ACDI ou de tout autre organisme canadien, sont donc soumis aux exigences de la Loi canadienne.

Dans l'ensemble, le processus d'évaluation environnementale comporte donc, selon le cas :

- Un examen environnemental préalable ou une étude approfondie selon la catégorie de projet, et l'établissement d'un rapport d'examen préalable ou d'un rapport d'étude approfondie ;
- Une médiation ou un examen par une commission d'examen et l'établissement d'un rapport
- L'élaboration et l'application d'un programme de suivi.

La procédure considère à priori que tout projet doit faire l'objet d'un examen environnemental préalable. Des exigences spécifiques pourront être formulées selon le type de projet.

Les projets et catégories de projets sont regroupés dans trois listes distinctes. Les projets susceptibles d'occasionner des répercussions environnementales majeures sont regroupés dans une « liste d'étude approfondie » et dans une « liste d'inclusion ». Une étude approfondie doit être réalisée pour les projets énumérés dans la liste d'étude approfondie compte tenu de l'importance des répercussions environnementales anticipées, alors qu'un examen préalable est requis pour les projets mentionnés dans la liste d'inclusion. A l'opposé, les projets pour lesquels aucune répercussion n'est anticipée sont regroupés dans une « liste d'exclusion ». Les projets visés dans cette liste n'ont pas à faire l'objet d'un examen préalable.

#### **2.4.5. Japon**

Le Japon dispose d'un outil important en matière de protection de l'environnement et de développement durable par l'entremise de la Loi «The Basic Environment Law». Cette loi est entrée en vigueur le 13 novembre 1993 et présente la politique environnementale, les objectifs en matière de protection de l'environnement et les normes environnementales.

Adopté en vertu de cette Loi, le Plan environnemental de base «Basic Environment Plan» comprend l'ensemble des mesures et des moyens permettant d'atteindre les objectifs environnementaux, dont l'évaluation des impacts environnementaux des projets d'infrastructures et de développement. Ainsi, une évaluation environnementale doit être réalisée pour tout projet susceptible d'avoir des répercussions sur l'environnement. Les considérations environnementales doivent d'ailleurs être prises en compte dès l'étape de planification en ce qui concerne les infrastructures publiques. Les évaluations environnementales doivent être menées conformément aux exigences de directives s'appliquant à l'échelle nationale (EIA Implementation Guidelines – 1984). Certains gouvernements locaux ont également développé des directives spécifiques en fonction des différentes problématiques régionales.

### 3. DESCRIPTION DU MILIEU HUMAIN ET NATUREL

#### 3.1. DONNEES GENERALES DE LA VILLE D'OUAZZANE

##### 3.1.1. Situation géographique

Le centre d'Ouazzane se situe à 171 km au Nord Est de Rabat et à 134 km au Nord légèrement Ouest de Fès. Il est traversé par la route nationale RN13 reliant Meknès-Tétouan et la route régionale RR 408.

##### 3.1.2. Cadre administratif et aménagement

Le centre d'Ouazzane est le chef lieu de la commune urbaine du même nom. Il relève administrativement de la province de Ouazzane.

Les coordonnées Lambert du centre sont : X = 484.000 Y = 466.400

Le plan d'aménagement est représenté sur la planche 2 ci-après.

##### 3.1.3. Démographie

###### 3.1.3.1. Evolution de la population selon les recensements

L'évolution de la population du centre de OUAZZANE sur la base des données des recensements de 1960 à 2004 est présentée dans le tableau ci après :

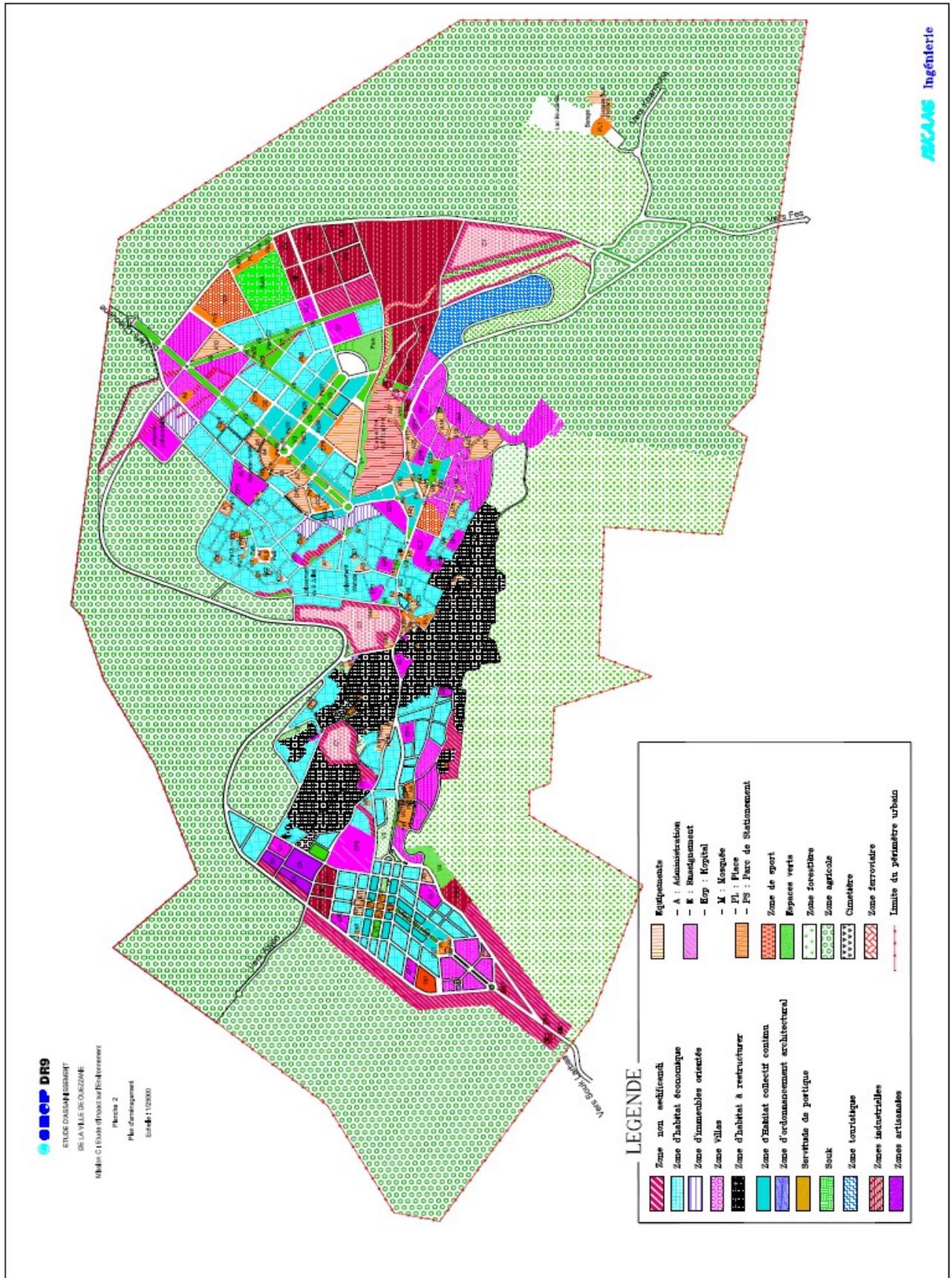
	1960	1971	1982	1994	2004
<b>Population (hab.)</b>	26 173	32 932	40 463	52 168	57 972
<b>Taux d'accroissement démographique (%)</b>		2,11%	1,89%	2,14%	1,06%
<b>Nombre de ménage</b>	-	-	-	10 421	12 594
<b>Taille des ménages (hab/ménage)</b>	-	-	-	5,01	4,60

Tableau 1 : Population recensée de la ville d'OUAZZANE

L'évolution de la population montre que les taux d'accroissement les plus élevés sont enregistrés pendant les périodes (1960-1971) et (1982-1994) avec un taux d'accroissement de 2.1 % ; La population de la ville de OUAZZANE est ainsi passée de 26 173 hab en 1960 à 52 168 hab en 1994.

Le recensement de 2004 a révélé que l'évolution de la population de la ville de OUAZZANE rejoint l'évolution de certaines villes marocaines avec un recul du taux d'accroissement de 2.14 % à 1.1 % la population recensée en 2004 étant de 57 972 hab.

Planche 2 : Plan d'aménagement



ISKANE Ingénierie

### 3.1.3.2. Projections démographiques

Pour cette projection nous avons tenu compte de l'historique de l'évolution de la ville ainsi que des études d'AEP établies par ONEP :

	2002	2003	2004	2005	2010	2015	2020
<b>Population (hab)</b>	61 774	63 084	64 420	65 786	72 101	77 673	83 676
<b>Taux d'accroissement démographique (%)</b>			2,12 %		1,85 %	1,50 %	1,50 %

**Tableau 2 : Projections démographiques proposées par l'étude d'AEP 2003**

L'on observe que la population de 2004 prévue par l'étude d'AEP est supérieure à la population du dernier recensement, 64 420 habitants prévus au lieu de 57 972 recensés soit une différence de 6 448 habitants (près de 10%).

- Entre 2000 et 2004 : Le taux d'accroissement retenu sur l'étude d'AEP 2003 est de 2.12% alors qu'il n'est que de 1.06% d'après les données du recensement.
- Entre 2005 et 2010 : Le taux d'accroissement retenu est de 1.85% sur l'étude d'AEP 2003 avec une population de 72 101 hab ce qui paraît surestimé.
- Au delà de 2010 le taux d'accroissement prévue est de 1.50% avec une population atteignant 83 676 hab en 2020 ce qui paraît également surestimé.

Tenant compte de tous ces éléments, nous proposons de retenir les projections de populations ci-après pour la ville de OUAZZANE.

Année	2004	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2048
<b>Population</b>	57 972	58 610	61 905	65 385	69 062	72 945	77 046	81 378	85 953	93 814

**Tableau 3 : Projections proposées des populations, étude ISKANE**

Le rapprochement des projections démographiques est illustré sur le tableau ci après.

Projections proposées	2004	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2048
<b>SDA 2003</b>										
Population	63 269	64 452	70 708	-	-	-	-	-	-	-
Taux		1,87%	1,87%							
<b>AEP 2003</b>										
Population	64 420	65 786	72 101	77 673	83 676	-	-	-	-	-
Taux		2,12%	1,85%	1,50%	1,50%					
<b>ISKANE 2007</b>										
Population	57 972	58 610	61 905	65 385	69 062	72 945	77 046	81 378	85 953	93 814
Taux	1,10%									

**Tableau 4 : Rapprochement projections des populations**

Nous proposons dans la présente étude que :

- La STEP soit conçue pour l'horizon 2030 avec une 1<sup>ère</sup> tranche pour l'horizon 2020 ;
- Les réseaux et autres ouvrages de génie civil dont la durée est de 40 ans soient conçus pour l'horizon 2048.

### 3.1.4. Santé

Le centre d'Ouazzane comporte des équipements sanitaires qui sont : un hôpital, trois centres de santé et un dispensaire.

L'hôpital se situe au quartier R'Mel sur une superficie de 2500 m<sup>2</sup> et il possède une capacité de 153 lits. On y assure quatre spécialités à savoir : la maternité, la pédiatrie, la chirurgie et la pneumologie.

### 3.1.5. Agriculture

#### 3.1.5.1. Les cultures

La vocation agricole de la région de Ouazzane participe à la dynamisation relative de l'économie locale. Dix communes rurales relèvent du cercle très étendu de Ouazzane.

La région d'Ouazzane est surtout réputée pour ses oliviers.

En effet, parmi les 17 000 hectares exploités par l'arboriculture dans le cercle d'Ouazzane, on relève 15 000 hectares d'olives (1 500 000 arbres) produisant jusqu'à 25 000 tonnes d'olives par an.

On relève aussi une superficie de 600 hectares exploitée en abricots (production annuelle 1 500 tonnes/an), et 1000 hectares de figuiers (1500 tonnes/an).

### **3.1.5.2. L'élevage**

La production animale (viande rouge) atteint 1243 tonnes/an. Le cheptel est constitué de :

- Bovins : 48.000 têtes
- Ovins : 181.000 têtes
- Caprins : 14.500 têtes

### **3.1.6. Activités économiques**

#### **3.1.6.1. Industrie**

- La ville de Ouazzane ne dispose d'aucune zone industrielle structurée. Cependant il faut noter l'existence de six huileries et d'une usine de concassage de caroube qui sont décrites ci-après :
- La Société Industrielle Marocaine d'Oléagineux de Ouazzane (SIMOD) est la plus importante huilerie de la ville. Elle a été fondée en 1968 et s'étend sur une superficie de 3 hectares. La dite société a pour objet la trituration des olives et le conditionnement de l'huile. La société exporte de l'huile vierge extra vers les Etats-Unis et l'Europe.
- Les cinq autres huileries sont de faible importance
- La société Médi de Caroube (SMEDCA) créée en 1989 ; elle a pour activités le concassage de caroube, la production des ébauchons de pipes et la production de plantes médicinales.

#### **3.1.6.2. Artisanat**

L'artisanat représente depuis longtemps un secteur important de l'activité économique de Ouazzane puisqu'il occupe plus du quart de la population active.

#### **3.1.6.3. Commerce**

Sur l'ensemble des activités, le commerce de proximité occupe une place dominante. Ce déséquilibre est accentué par la prédominance de l'épicerie

#### **3.1.6.4. Tourisme**

Le potentiel touristique de Ouazzane est assez important. Il s'articule au moins autour de six axes :

La Zaouia, le lac Bou Déroua, la tombe de Rabbi Amran située à 10 km dans le village de Asjen, la chasse, l'axe routier Tanger – Fès et l'artisanat. Malgré cela, Ouazzane vit en marge de l'activité touristique nationale. La ville ne dispose en tout que de six hôtels non classés et n'offrant que quelques dizaines de lits.

La défaillance constatée actuellement dans le domaine hôtelier a pour conséquence inéluctable la faiblesse des flux touristiques dans la ville.

### 3.1.7. Alimentation en eau potable

#### 3.1.7.1. Situation actuelle

Le centre de Ouazzane est alimenté en eau potable à partir de la nappe du bassin de Bled Bou Agba, située à 40 km à l'Ouest de Ouazzane. Depuis plusieurs années, le centre de Ouazzane est alimenté à partir de quatre forages, gérés par l'ONEP. Les eaux pompées sont amenées par une adduction de plus de 35 km de long, constituée de tronçons sous pompage et de tronçons gravitaires. Le stockage de l'eau est réalisé dans trois réservoirs de capacités respectives de : 3000, 1000 et 1000 m<sup>3</sup> alimentés à partir de la station SP3 (Données fournies par ONEP) (voir planche 3 ci-après). Actuellement, la ville d'Ouazzane est alimentée en partie par le barrage Makhazin sur LOUKKOS, une conduite DN400 de 42 km de long amène un débit de 330 l/s a été opérationnel le mois de mars 2007.

Le suivi de la qualité des ressources en eau dans le réseau d'eau potable de la ville de Ouazzane présenté sur le tableau ci après montre que les eaux sont de bonne qualité (Données fournies par ONEP - 2008 cf. annexe 1).

Paramètre de qualité	q.kachryne	q.palestine	municipalite	c.brazilia	hopital	b.onep	cafe nahda	conduite63
	9h	9h20	9h40	10h	10h	10h40	11h	11h40
T °C	11,4	21,5	22	22,4	22,5	21,5	22,4	22
Chlore résiduel mg/l	0,5	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4	0,5	0,4
Turbidité en NT U	0,77	0,57	0,74	0,87	0,71	0,88	0,87	1,1
PH	7,6	7,61	7,59	7,63	7,62	7,65	7,63	7,85
Coliformes totaux (col/100ml)	0	0	0	0	0	0	0	0
Coliformes fécaux ou thermotolerants (col/100ml)	0	0	0	0	0	0	0	0
Stréptocoques fécaux (/100ml)	0	0	0	0	0	0	0	0
Clostridium sulfito-réducteurs (/100ml)	0	0	0	0	0	0	0	0

**Tableau 5 : Qualité des eaux dans le réseau d'eau potable de Ouazzane, ONEP 2008.**

Le programme de l'agence du bassin hydraulique du Sebou pour la surveillance de la qualité des ressources en eau au niveau de la région de la ville d'Ouazzane ainsi que les résultats d'analyse sont présentés en Annexe 1.



### 3.1.7.2. Installations de production existantes

Le système d'adduction « BOU-AGBA » est formé par :

- Quatre forages avec un débit global de 113 l/s, qui refoulent vers la station de pompage SP1 qui refoule vers une bache de mise en charge de 40.50 m<sup>3</sup>.
- Une station SP2 qui refoule dans une seconde bache de mise en charge
- Une station SP3 qui refoule vers les réservoirs de distribution 3000 m<sup>3</sup> et 2 x 1000 m<sup>3</sup> dominant la ville de Ouezzane, hormis les quartiers de l'étage super-haut, en cours d'équipement (quartiers Oulad Riane, Taylout et Beni Manfourra), qui seront alimentés à partir d'un réservoir de 200 m<sup>3</sup>,

### 3.1.7.3. Réseau de distribution

Le réseau est constitué de conduites essentiellement en Amiante Ciment de diamètre allant du DN 40 à DN 500 mm dont plus de 60% sont de diamètre supérieur ou égal à 100 mm. La longueur totale du réseau s'élève à environ 85 km.

Le réseau de distribution comprend trois étages alimentés par trois réservoirs : le réservoir 3000 m<sup>3</sup>, un réservoir de 1000 m<sup>3</sup> pour les étages Moyen et Bas, un réservoir 1000 m<sup>3</sup> pour l'étage haut.

Le réseau Haut dessert les collines situées au Sud de la ville ainsi qu'une partie de la ville moyenne : quartier Palestine, Béni Mrine (réservoir Lalla Oum Hani) et Oulad Ryan – Rouida – Zitoune et Bab Fatha (réservoir Oulad Riane).

Les réseaux Moyen et Bas alimentent la ville basse et les extensions Est et Ouest : quartiers Agadir – Aïn Ben Faress – Haddadine – Jnane Ali – Jmoua – Ikram – l'aadir – Arsat soltane – Diour Jdad et 9 juillet.

### 3.1.8. Réseau d'électricité

#### 3.1.8.1. Situation actuelle

La ville dispose des installations électriques gérées par l'ONE, qui sont indiquées ci-après :

- Poste avec deux transformateurs 60/22 KV d'une puissance de 10 MVA ;
- Ligne 60 KV Loukkos-Ouazzane ;
- Ligne 22 KV Ouazzane-Ouazzane centre : Alimentation principale ;
- Ligne 22 KV : poste 60/22 Ouazzane – Jorf El Melha ;
- Réseau moyenne tension à 22 KV d'une longueur de 28 km environ ;
- Réseau basse tension à 220/400 volts d'une longueur de 37 km ;
- Branchements BT;
- Postes de transformation public au nombre de 19.

### 3.1.9. La voirie

Ouazzane constitue le point de rencontre de deux voies principales interurbaines :

- La RN 13 allant de Tétouan à Fès et Meknès.
- La RR 408 reliant la route nationale Rabat-Tanger (depuis la gare Ouled Mamoun située à 40 km de Ouazzane) avec Fès en passant par Taounate.

Ces deux voies interurbaines pénétrantes constituent la structure principale pour la circulation urbaine à Ouazzane. Cette structure devient uniaxiale à la traversée de l'agglomération pour se diviser en deux sorties du côté Ouest (l'une vers Rabat et d'autre vers Asjen) et en deux autres sorties du côté Est (l'une vers Fès et l'autre vers Chefchaouen).

Le reste du réseau carrossable s'avère limité et ne dessert que partiellement la ville, là où la topographie est moins pentue et que le tissu urbain le permet.

C'est ainsi que les seuls quartiers qui bénéficient d'un tissu organisé de voies carrossables sont les quartiers Laadir, Haddadine, Diour Jdad et Ikram. Cependant, à l'exception du quartier Laadir, les extensions récentes sont peu équipées en voies carrossables.

## 3.2. DONNEES DU MILIEU NATUREL DE OUAZZANE

### 3.2.1. Températures

Le centre de Ouazzane est situé dans la partie Ouest de la zone prériaire. Elle se caractérise par un climat subhumide à hiver tempéré : la température moyenne avoisine 17,1°C, l'évapotranspiration est de 900 mm d'après thorthwaite et de 700 mm d'après Turc.

Le tableau ci-après consigne les températures Max, min et moyennes mensuelles.

Mois	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juill	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
<b>Tmax.moy.°C</b>	16,2	17,3	19,7	21,0	23,7	30,2	34,2	34,1	29,9	24,9	19,2	16,4
<b>Tmin.moy.°C</b>	4,2	4,4	6,8	8,3	10,9	14,7	16,8	17,4	15,4	12,7	7,3	5,6
<b>Tmoy.°C</b>	10,2	10,8	13,2	14,7	17,3	22,5	25,5	25,7	22,6	18,8	13,3	11,0

**Tableau 6 : Températures min, max et moyennes mensuelles Période 1999 – 2008 (Direction de la Météorologie Nationale)**

### 3.2.2. Pluviométrie

La pluviométrie moyenne annuelle atteint à Ouazzane 841 mm. Et se répartit comme suit (tel que révélé sur les 10 dernières années Période 1999 – 2008) :

Mois	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juill	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Annuelle
<b>H moy.(mm)</b>	79,3	76,4	78,4	110,7	53,8	1,2	0,04	1,5	22,3	112,8	143,5	160,8	840,7

**Tableau 7 : Pluviométrie moyennes mensuelles Période 1999 – 2008 (Direction de la Météorologie Nationale)**

### **3.2.3. Vents dominants**

La direction des vents dominants à Ouazzane est le Chergui. (La rose des vents n'est pas disponible pour Ouazzane) ; Ce qui montre de très faibles possibilités de nuisances olfactives en cas de disfonctionnement de la STEP, car celle-ci est située à l'ouest de la ville de Ouazzane.

### **3.2.4. Géologie:**

#### **3.2.4.1. Pédologie**

La zone de Ouazzane est constituée de collines marneuses avec des crêtes et sommets pointus surtout au Nord. Les sols de la zone sont représentés par deux types à savoir :

Sols podzolisés de forêts et des prairies montagneuses ainsi que des sols primitifs à couche très minces avec affleurement de la roche mère. Ces sols sont rencontrés dans les collines à altitude élevée et sont composés de schistes argileux et sableux, de grès d'argile et de limons avec des sols bruns humifères carbonatés, sols rouges hamri, formés sur des forêts à feuilles caduques et persistantes.

Sols noirs tirs et dehs sur les terrasses alluviales, les colluvions et piémonts, plateaux et bas fonds des petites vallées très fertiles. Ces sols portent une couverture végétale herbacée annuelle et le doum, lentisques, oléastres et jujubiers sur les terres dégradées et mal défrichées.

#### **3.2.4.2. Géologie du site :**

La ville d'Ouezzane est bâtie sur le flanc nord du synclinal de Jbal Bou Hellal, lequel fait partie de la zone pré-rifaine, qui constitue la franche méridionale du sillon externe de la chaîne du Rif.

Le synclinal d'une superficie de près de 25 km<sup>2</sup> est constitué à la base d'une série schisto-gréseuse (jurassique moyen) pratiquement imperméable, sauf vers le sommet, sur laquelle repose une série gréseuse qui est de plus en plus perméable en s'élevant.

Le contact entre les 2 faciès est marqué par de nombreuses sources.

### **3.2.5. Hydrologie**

Le bassin versant de Ouazzane est traversé par un réseau hydrographique qui comporte des thalwegs drainant les eaux pluviales. La principale chaâba du centre est Kasbaia. Celle-ci se déverse dans l'oued Zaz après une distance de 3 km environ de la STEP, qui à son tour rejoint, après 27 km environ, l'oued Loukkos vers le nord. Le réseau hydrographique est représenté sur la planche ci-après.

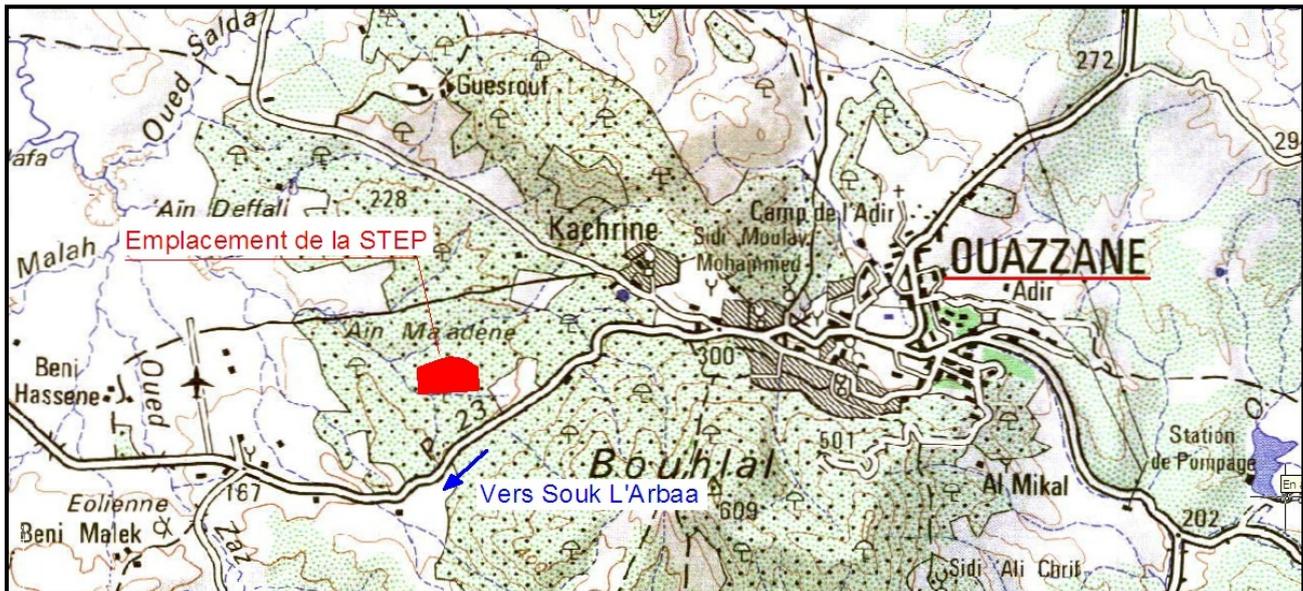


Planche 4 : Réseau Hydrographique de la région de Ouazzane

### 3.2.6. Hydrogéologie :

La zone préifaine est le domaine de nappes de charriage faibles dénommées la nappe de Ouazzane et nappe préifaine.

La nappe de Ouazzane d'âge post-Eocène (Oligocène) est contenue dans les formations marneuses gréseuses, couverte par des marnes schisteuse.

La coupe lithologique est sommairement :

0 – 24 m : Marnes schisteuse avec fines passés gréseuses à la base (Miocène)

24 – 100 m : Grès consolidés, dur, en alternance avec des bancs marneux : (Oligocène)

On constate en effet que dans les puits nombreux existant à Ouazzane ville, l'eau est très profonde, bien au delà de 20 m.

Ces puits constituaient « dans le temps », une ressource d'eau potable très prisée, et la maintenance de ces puits se faisait à tour de rôle par les habitants.

Depuis, et à cause des contaminations d'eau usée, et de l'augmentation des besoins, ces puits ont été bouchés pour des raisons sanitaires et de faiblesse de débit.

Par ailleurs, les sondages géotechniques entrepris à Ouazzane récemment n'ont révélé au niveau de la ville aucune « nappe d'eau », malgré une profondeur de sondage qui est allée en S2 à 10 m, ce qui confirme l'observation faite ci-dessus sur la profondeur d'eau dans les puits existants.

Les sondages géotechniques entrepris à Ouazzane récemment ont montré (cf annexe 4) :

Au niveau de la ville et de son réseau d'assainissement :

Le terrain est plutôt argileux, sans présence de nappe

Au niveau de la STEP projetée

Le terrain est également argileux, imperméable puisque le coefficient de perméabilité révélé sur le site de STEP, par les mesures est de l'ordre de  $10^{-9}$  cm/s ( $10^{-11}$  m/s).

Les sondages géotechniques ont montré dans certains sondages (pas tous) la présence de poches d'eau limitée, à une profondeur 2,40 m à 4,5 m, les puits étant très peu utilisés dans cette zone.

Rappelons, que l'alimentation en eau potable de la ville d'Ouazzane est assurée par 4 forages situés à environ 40 km de la ville (donc loin du site projeté de la STEP) dans le bassin de Bou-Agba qui abrite une importante réserve hydrique souterraine.

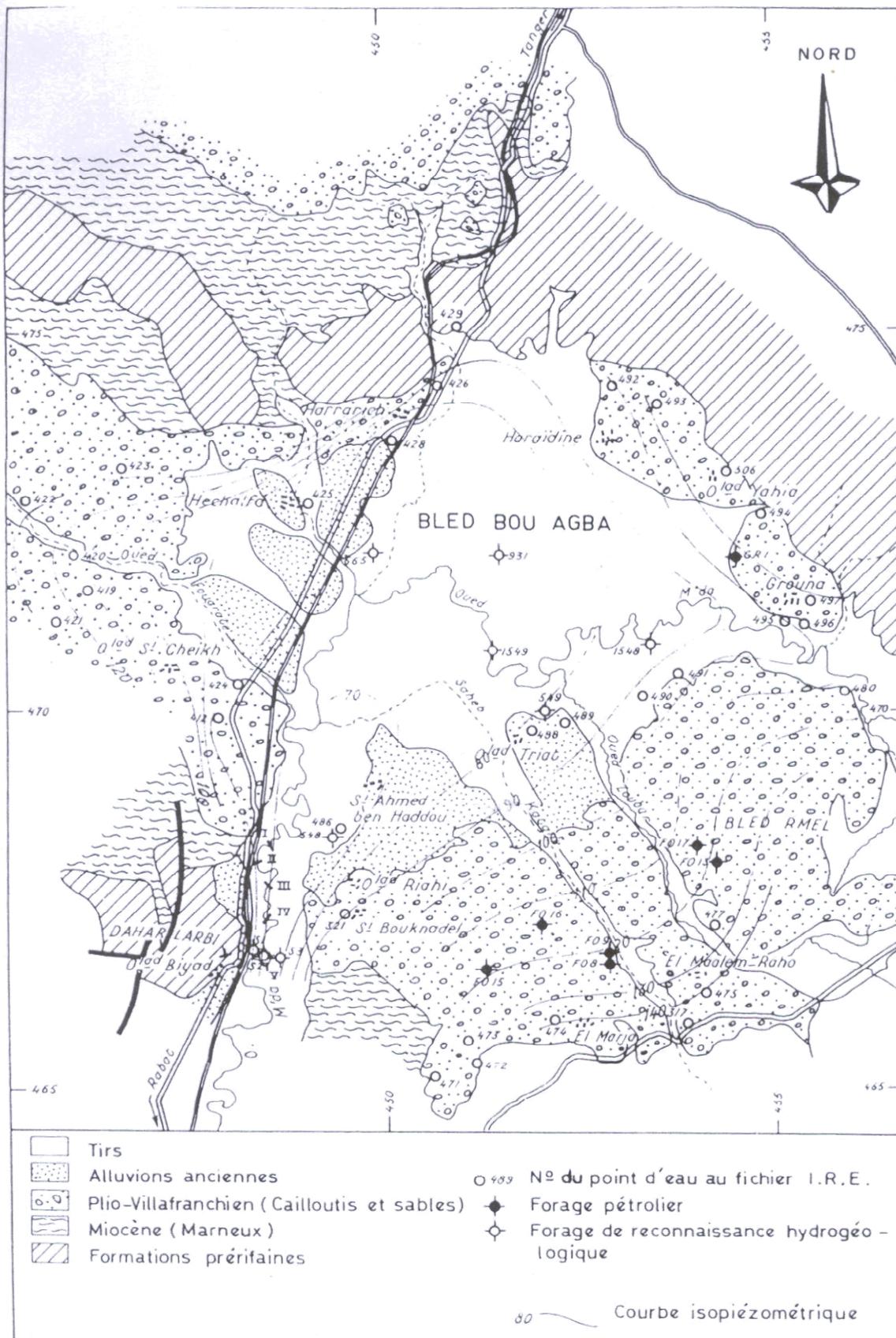


Planche 5 : Nappe Bouagba

Le bassin de Bou-agba (à 40 km d'Ouazzane) a une morphologie en cuvette et repose sur des formations de la nappe pré-rifiane, le fond de la cuvette est tapisé par des formations marneuses peu perméables du Miocène, puis viennent d'épaisses formations de conglomérats plus ou moins argileuses ou sableuses, d'âge Villafranchien à Quaternaire ancien, qui affleurent au bord du bassin mais disparaissent vers le centre de la cuvette sous un recouvrement principalement limoneux (Quaternaire moyen).

L'Oued M'Da à l'amont de Souk El Larbaa, pénètre dans le bassin de Bou-agba par l'Est et en ressort au sud au niveau de Sidi Bou-knadel pour continuer par la suite sur la plaine du Ghareb.

La nappe de Bou-agba se tient dans les galets du Villafranchien qui affleurent en bordure de la cuvette et s'enfuient au centre sous le recouvrement quaternaire argilo sableux. L'épaisseur des galets est de 50 m aux bordures et de 100 à 200 m au centre. La nappe est libre sur les bordures (50 km<sup>2</sup>) et en charge au centre (25 km<sup>2</sup>).

Les eaux de la nappe profonde de Bou-agba sont douces de bonne qualité (moins de 0.5 g/l de sels totaux) et de type Bicarbonaté calcique.

### **3.2.7. Biodiversité**

#### **3.2.7.1. Flore**

Les forêts de la zone se caractérisent par la présence d'eucalyptus et de résineux (pin maritime et pin canaries).

#### **3.2.7.2. Faune**

La région est connue comme une région de chasse de perdrix, de lapins et de sangliers. On trouve également des bovins, caprins et ovins.

Plusieurs espèces d'insectes Scarabéidés coprophages dont 69% de rouleurs représentés par l'espèce *G. sturmi*.

## 4. JUSTIFICATION ET DESCRIPTION DU PROJET D'ASSAINISSEMENT

### 4.1. ASSAINISSEMENT EXISTANT

La ville est actuellement assainie en unitaire par un réseau de 30 km environ avec un réseau principal de 8,1 km constitué comme suit :

<b>Section (mm)</b>	300	400	500	600	800
<b>Linéaire (ml)</b>	744,4	479,4	388,4	1 176,9	17,3

<b>Section (mm)</b>	T 100	T 110	T 130	T 140	T 180	T 190	T 200	Dalot	TOTAL
<b>Linéaire (ml)</b>	476,2	348,3	516,5	490,6	2 124,6	1 013,5	324,1	14,0	8 114,2

**Tableau 8 : linéaire du réseau existant principal de la ville de Ouazzane**

L'assainissement existant intéresse pour l'essentiel les bassins oued Rha et route de Rabat reportés sur la planche 6 ci après où apparaissent les zones actuellement assainies.

La campagne de reconnaissance que nous avons entreprise a permis de compléter le diagnostic du réseau existant à Ouazzane.

Les ouvrages visités sont en général dans un état très moyennement satisfaisant, avec plusieurs canalisations et regards dans un état dégradé (voir album photo en annexe 3).

C'est ainsi que nous avons identifié :

- Des tronçons fortement dégradés à remplacer (par exemple collecteur principal A en T 180) ;
- Des regards endommagés;

Au niveau fonctionnel, les dysfonctionnements les plus importants sont :

- Problème de capacité insuffisante du réseau par endroits occasionnant des inondations ;

Lors des pluies, l'évacuation des eaux de ruissellement ne se fait pas toujours correctement, des débris et des dépôts obstruent les regards et les avaloirs (voir photos en annexe 3).

Le cas le plus frappant étant celui des eaux pluviales de Jbel Bouhlal, qui charrient beaucoup de terres et ne trouvant pas d'exutoire, se déversent sur les chaussées en gênant par temps de pluie la circulation des gens ( cf photos en annexe 3).

Le rejet principal des eaux usées de La ville de Ouazzane s'effectue sans aucun traitement préalable autant dans le bassin oued Rha par le biais du collecteur C que dans le bassin route de Rabat dans le thalweg par le biais du collecteur B.

### 4.2. PROJET D'ASSAINISSEMENT

La protection contre les inondations provoquées par les ruissellements superficiels du jbel Bouhlal est assurée par le présent projet, d'une part par la mise en place des dalots de protection pour dévier ces flots vers le bassin Est dont le thalweg longe la route de Fès, et d'autre part projeter un collecteur pour récupérer l'autre partie et les acheminer vers l'intercepteur Ouest qui longe la route de Rabat.

Le projet d'assainissement retenu pour la ville de Ouazzane se propose d'entreprendre les actions de :

- Curage du réseau existant et remplacement de regard ;
- Remplacement de tronçons de conduites existantes importantes sous dimensionnés ou en très mauvais état ;
- Extension de nouveaux collecteurs
- Implantation de déversoir d'orage
- Réalisation de deux stations de refoulement des rejets du bassin Oued Reha vers le bassin Route de Rabat.
- Réalisation d'une station d'épuration par lits bactériens

La consistance de la 1<sup>ère</sup> tranche d'assainissement retenue pour de la ville d'Ouazzane comprendra la réalisation illustrée sur la planche 6 ci-jointe et comprendra ;

#### **4.2.1. Réseau et ouvrages**

##### **4.2.1.1. Travaux de réhabilitation du réseau existant**

###### **Travaux de curage**

Les travaux de curage s'étalent sur un linéaire de 5 303 ml des conduites colmatées et concernent les collecteurs : PA, PB, PC, S1c, S2c T1S1A, T3S1A, T1S1C, T3S1C, et T1S3C.

###### **Travaux de remplacement de collecteurs existants très insuffisants ou très abîmés par endroits**

- Collecteur PA existant en T180 cm très endommagé à remplacer
  - en T180 cm du regard R12 au DO1 sur un linéaire de 223 m (cf. photos annexe 3)
  - en Ø 315 mm en aval du déversoir d'orage DO1 au regard R24 sur un linéaire de 256 m
- Collecteur PD1 très endommagé qui sera remplacé en Ø 315 mm sur un linéaire de 243 m et mise en place d'un déversoir d'orage en amont du collecteur remplacé.
- Collecteur S2c très endommagé qui sera remplacé en T 180 cm sur un linéaire de 127 m.
- Collecteur PB en mauvais état, remplacé par un T150 puis un Ø 400 après le DO4.

###### **Les travaux de remplacement des regards existants concernent principalement :**

- Le collecteur PA existant en T180 cm entre le regard 1 et le regard 12 en T 180 cm et entre le regard 25 et le regard 33 en Ø 600 mm. Le nombre total de regard à remplacer est de 21 unités.
- Le collecteur S6B et PD existant en Ø 300 mm. Le nombre de regard à remplacer est de 5 unités.

#### 4.2.1.2. Travaux d'extension :

- Collecteur C1 d'un linéaire de 719 m composé de :
  - Dalot 2,20 x 2,00 sur 76 m
  - Déversoir d'orage n°2
  - Ø 400 sur 355 m
  - Ø 500 sur 146 m
  - Ø 600 sur 99 m
  - T150 sur 19 m
  - Déversoir d'orage n°3
- Collecteur CPA d'un linéaire de 8 m en Ø 1000 mm et A1 d'un linéaire de 42 m en Ø 400 mm.
- Conduite de refoulement des rejets Oued Rha en Ø optimum = 400 mm en PVC PN16 sur un linéaire total de 1 440 m depuis la station de pompage jusqu'à la limite des 2 bassins Oued Rha et Route de Rabat où se jette dans PB en T 140 cm existant à travers un regard double.
- Conduite d'amenée vers le site de STEP dans le bassin route de Rabat, des rejets des 2 bassins Oued Rha et Route de Rabat. Cette conduite d'amenée est conçue en Ø 500 mm sur un linéaire de 483 m et en Ø 400 mm sur un linéaire de 1179 m. Un déversoir d'orage est implanté en amont de la STEP afin de protéger d'une éventuelle surcharge lors d'épisode pluvieux.
- Collecteur PG1 remplacé et prolongé en Ø 600 et Ø 1000 afin de transiter les eaux pluviales et les eaux usées. Un déversoir d'orage est implanté en aval de ce collecteur pour permettre le déversement des eaux pluviales dans le thalweg de la route de Fez.
- Collecteur PD2 en Ø 500 mm sur un linéaire de 444 m pour évacuer les eaux pluviales et les eaux usées sur le réseau existant.



## 4.2.2. Station d'épuration

### 4.2.2.1. Choix du Site de la STEP (validé par les autorités locales cf. PV des réunions en annexe)

L'étude du schéma directeur d'assainissement achevée en 2003 avait prévu trois (03) sites pour la réalisation de trois stations d'épuration (STEP) à la ville d'Ouezzane :

- Une STEP au niveau du bassin d'Oued R'ha ;
- Une STEP au niveau du bassin de la route de Fès ;
- Une STEP au niveau du bassin de la route de Rabat (Photo-1).

Cette solution qui consiste à la mise en place de trois STEP contournant la ville causerait des impacts multiples sur la ville. A cet effet, l'ONEP et en concertation avec la municipalité d'Ouezzane a demandé à l'IC ISKANE chargé de l'étude détaillée de revoir de cette solution dans le souci de retenir une seule STEP.

Ainsi, l'IC a procédé à une comparaison entre les trois sites compte tenu des critères techniques et environnementaux.

En effet, il a été constaté que le site d'Oued R'ha était prévu dans un espace exigu et sur un monticule de montagne (Zone inondable). La superficie disponible très limitée reste insuffisante pour recevoir une STEP pour l'ensemble des bassins de la ville. D'autre part, le site de la route de Fès se trouve à proximité des habitants. Ces sites n'ont donc pas été retenus.

Par contre, le site de la route de Rabat dont les coordonnées Lambert sont  $X = 480.350$  ;  $Y = 466.100$  a été retenu et validé au cours de la réunion tenue le 05 Octobre 2006 (Voir PV du 5-10-2006 en annexe 2) à la municipalité d'Ouezzane et ce, pour les avantages suivants :

- Superficie suffisante pour recevoir le traitement par procédé extensif de toute la ville ;
- Eloignement suffisant de la ville d'Ouezzane (environ 2 km par rapport à l'habitat le plus proche) et vents dominants d'été sont constitués par le Chergui (vents d'Est) : pas de problème d'odeur au niveau de la ville,
- Aucune activité, ni douars aux alentours de ce site excepté une station de service à environ 800 m ;
- Le sous sol en place a une perméabilité de l'ordre de  $10^{-9}$  cm/s (très étanche), cf. investigations géotechniques du site.
- Eloignement des forages AEP donc pas risque de contamination de ces ressources.
- Site suffisamment élevé par rapport au thalweg Kasbia au Nord : pas de problème d'inondabilité.

### 4.2.3. Solution d'épuration des eaux usées de la ville de Ouazzane

Le procédé de traitement choisi est le lit bactérien. Les données de base et la description de la filière sont indiquées ci-dessous.

#### Données de base

La réalisation de la STEP sera effectuée pour l'horizon 2025 et permettra de traiter la pollution organique sous formes des MES, DCO et DBO.

Les débits et charges futurs utilisés pour le dimensionnement de la station d'épuration sont les suivants :

Désignation		Horizon 2025
Equivalent habitants (à 30 g DBO5)	Eq.Hab.	72 816
Débit moyen journalier	m <sup>3</sup> /j	5 134
Débit de pointe	m <sup>3</sup> /h	542
Charge en DBO <sub>5</sub>	kg/j	2 185
Charge en DCO	kg/j	6 481
Charge en MES	kg/j	2 185

**Tableau 9 : Données de base en entrée de la STEP**

Au-delà de l'horizon 2025, l'extension de la station d'épuration est envisageable avec le maintien du même procédé par l'ajout d'une autre filière identique aux précédentes sur le même site. Néanmoins, il faudra veiller à réserver l'emplacement adéquat nécessaire pour les futures extensions, lesquelles devront être facilement raccordables et intégrées dans l'installation de départ.

La concentration moyenne en DBO<sub>5</sub> des eaux usées brutes de Ouazzane est de 426 mg/l en 2025.

#### Description du procédé lits bactérien

La filière de traitement est composée de :

- Un dégrillage ;
- Un dessablage, déshuilage;
- Décanteur-digesteur ;
- Lit bactérien;
- Clarificateur ;

Le schéma de fonctionnement se présente comme suit :

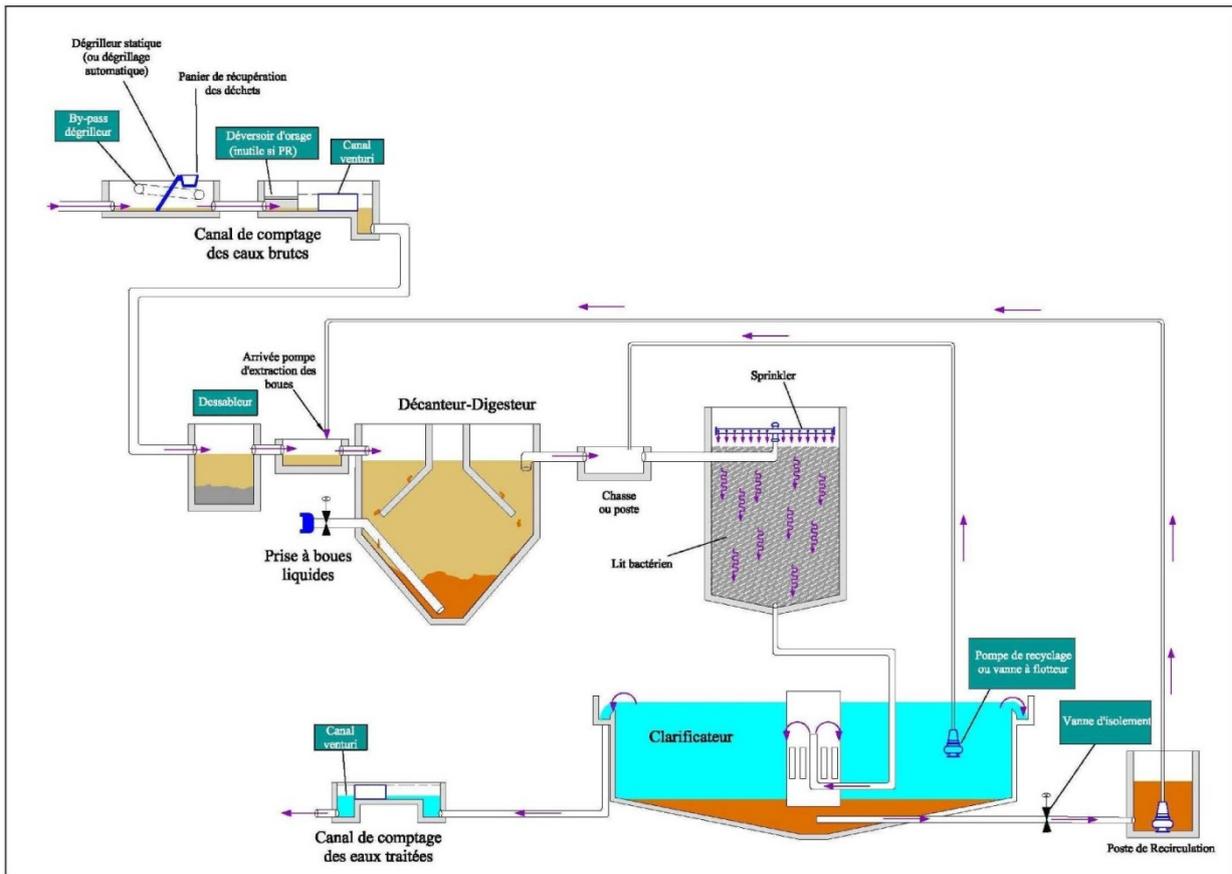


Planche 7 : Schéma en coupe du procédé d'épuration par lits bactérien

Les eaux font d'abord l'objet d'un prétraitement :

- Dégrillage : rétention des déchets grossiers
- Dessablage : évacuation des sables par réduction de la vitesse permettant le dépôt des sables.
- Déshuilage : évacuation des huiles par raclage du surnageant

Elles sont ensuite dirigées vers un décanteur digesteur permettant de piéger une fraction des matières en suspension afin de limiter le colmatage du matériau de remplissage du lit bactérien. Cette étape limite l'accumulation de dépôts dans les ouvrages et assure la stabilisation des boues primaires piégées et des boues biologiques en excès.

Les eaux usées sont ensuite admises par relèvement sur le support au sommet du lit. La répartition des effluents à traiter doit être uniforme à la surface du lit.

Les différentes techniques de répartition sont :

- statique : goulotte, répartiteur,... (Peu conseillé)
- dynamique : sprinkler, pont baladeur. Il doit permettre une répartition uniforme de l'effluent à traiter et éviter les cheminements préférentiels.

Le sprinkler est le système d'aspersion le plus adapté et le plus répandu avec un débit suffisant pour lui communiquer un mouvement de rotation. L'arrosage par goulotte fixe ou par coupelle est

plus aléatoire. Les buses alimentées sous pression permettent une bonne répartition de l'effluent mais la force de curage reste faible.

Une fois répartis à la surface du lit, les effluents ruissellent par gravité au sein des porosités du garnissage.

Le garnissage peut être :

- Plastique : disque, anneaux ou toutes formes en PVC ou PE. La surface développée est de 150 à 200 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup> avec un indice de vide de 90 %.
- Traditionnel : pouzzolane, cailloux (40 – 80 mm), briques creuses, terre cuite, gravier (80 - 120 mm) avec un indice de vide de 50 %

Les bactéries présentes assurent ainsi la dégradation de la pollution carbonée et partiellement de la pollution azotée. La circulation de l'air s'effectue naturellement et apporte l'oxygène nécessaire aux bactéries pour dégrader la pollution.

Le passage de l'eau dans le clarificateur est la dernière étape du traitement. Les eaux sont décantées afin d'extraire les boues produites dans les lits. Une partie est recyclée en tête du lit bactérien afin d'abaisser la charge à traiter. Les boues présentes dans le clarificateur sont renvoyées dans le décanteur digesteur.

Le traitement des boues se fera par décantation et stabilisation des boues primaires et secondaires dans les digesteurs susmentionnés, puis leur extraction et déshydratation sur des lits de séchage naturel avant leur évacuation vers le lieu de décharge. Les lits de séchage seront drainés pour permettre le ressuyage de l'eau interstitielle. La siccité après traitement (lits de séchage) est généralement de 30 à 40 %, ce qui donne des peletables parfaitement transportables vers la valorisation agricole ou la décharge.

La station comportera un bâtiment d'exploitation regroupant bureau, salle de commande, laboratoire et installations sanitaires, ainsi qu'un atelier et entrepôt.

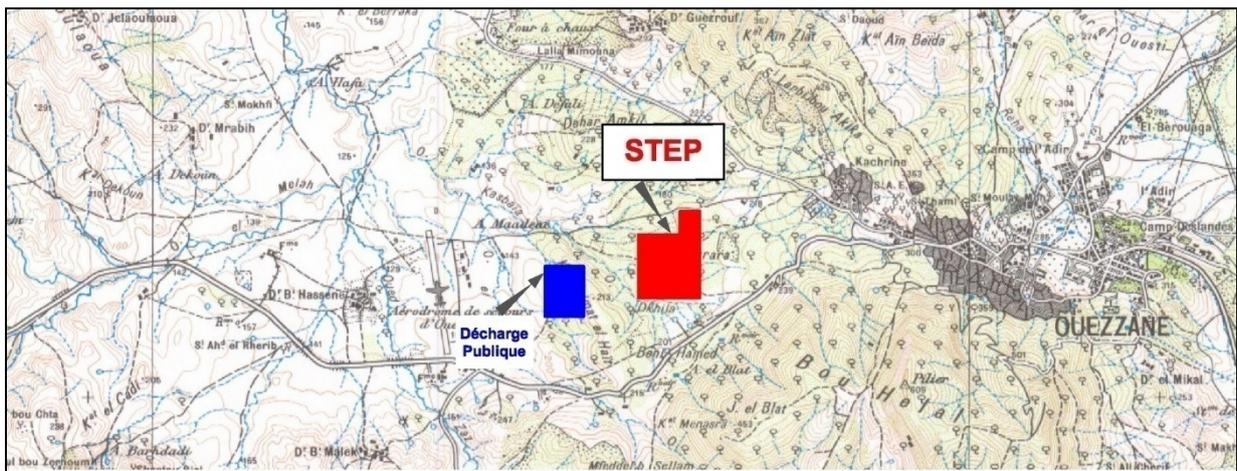


Planche 8 : Situation de la STEP et de la décharge publique

### Critères de dimensionnement des ouvrages

Les travaux seront exécutés suivant un appel d'offre sur performance. La station n'a donc pas été à proprement dit dimensionnée cependant, les performances à respectées seront intégrées au DCE et permettent d'estimer l'impact sur l'environnement de la STEP.

- **Dégrillage** : dégrilleur fin mécanique
  - Espacement des barreaux (ou fentes) ; 6 mm.
  - Vitesse entre barreaux (fentes) : max. 1,0 m/s.
  - Taux de colmatage : max. 30 %.
  
- **Dessablage**
  - Type : Aéré
  - Performance : Elimination de plus de 90 % des grains de sables de taille  $\geq$  à 0,2 mm.
  - Vitesse d'écoulement horizontale : 0,25 m/s
  - Temps de séjour minimum : 15 mn
  - Sable éliminé : 15 l/Equiv. hab./j.
- **Décanteurs digesteurs**
  - Charge superficielle :  $\leq$  1,0 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/h.
  - Temps de séjour :  $\geq$  1,5 heures.
  - Profondeur au voile extérieur :  $\geq$  2,5 m
  
- **Lit bactérien**
  - Charge volumique maximale : 0,7 kg DBO<sub>5</sub>/m<sup>3</sup>/j
  - Concentration en DBO<sub>5</sub> envisagée dans l'affluent : 150 - 200 mg/l
  - Température minimale de l'eau : 12°C
  - Surface spécifique de garnissage en plastique : 120 - 150 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>
  - Indice de vide du matériau de garnissage : 95 %.
  - Production spécifique de boue secondaire : 0,75 kg/kg DBO<sub>5</sub>.
  
- **Décanteur secondaire**
  - Charge superficielle :  $\leq$  1,2 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/h (pour MES sortie  $\geq$  20 mg/l).
  - Temps de séjour :  $\geq$  2,5 heures.
  - Profondeur au voile extérieur :  $\geq$  2,5 m.
  
- **Traitement des boues**
  - Stabilisation des boues :
    - Temps de séjour des boues dans digesteurs : min. 60 jours
    - Température minimale de l'eau : 12 °C
  - Lits de séchage :
    - Durée de séchage : min 30 jours
    - Siccité de boue sèche : min 30 %.

La surface des lits de séchage doit être suffisante pour le volume de boue produite à chaque opération de curage d'un digesteur.

### Performances épuratoires attendues

L'Arrêté interministériel du 17 août 2006, portant fixation des valeurs limites spécifiques de rejet domestique visées à l'article 12 du décret n° 2-04-553 du 24 janvier 2005, donne les valeurs suivantes :

DBO <sub>5</sub>	: 120 mg/l
DCO	: 250 mg/l
MES	: 150 mg/l

Tenant compte des possibilités d'un rendement épuratoire élevé pouvant être assuré aisément par le procédé d'épuration retenu et dans le but d'assurer une meilleure protection du milieu récepteur et aussi dans la perspective de réutilisation agricole des eaux épurées moyennant traitement tertiaire, il est retenu les valeurs suivantes pour les paramètres de qualité de la station d'épuration de Ouazzane, qui seront à garantir à la sortie finale de la STEP.

Paramètre	Unité	Concentrations maximales à garantir à la sortie STEP	Conformité
DBO <sub>5</sub>	mg/l	50	Sur échantillon moyen journalier (T° moyenne ≥ 12 °C)
DCO	mg/l	150	
MES	mg/l	50	

Tableau 10 : Qualité des effluents en sortie de la STEP

#### 4.2.3.1. Milieu récepteur des eaux usées épurées

Les rejets des eaux épurées de la STEP se font directement dans la chaâba Kasbia à l'aide d'un ouvrage de rejet conçu et dimensionné pour ce type de situation. Cette principale chaâba dénommée Kasbia se déverse dans l'oued Zaz après une distance de 3 km environ qui à son tour rejoint l'oued Loukkos vers le nord. Ainsi, tout en respectant les normes de rejets, les eaux épurées ne représentent aucune nuisance ni à la population ni à l'environnement.

#### 4.2.3.2. Phasage de réalisation de la STEP

La réalisation des ouvrages de la station d'épuration s'effectuera en une seule tranche pour la capacité de traitement nécessaire à l'horizon 2025.

Planche 9 : Schéma synoptique de la STEP de Ouazzane par Lits bactériens

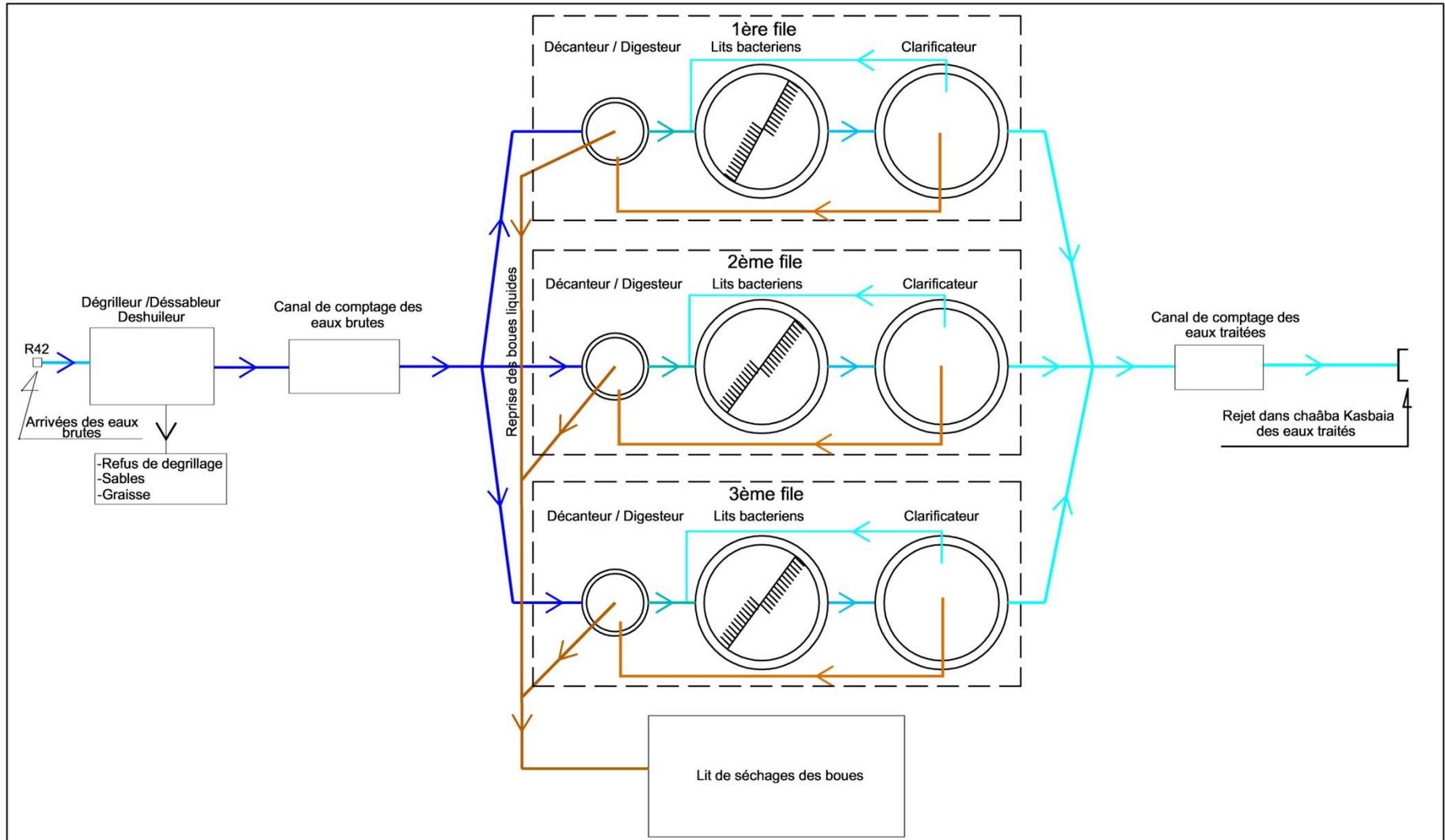


Schéma synoptique procédé lits bactériens

EIE Ouazzane

Date : Mai 2011

VISA : ISKANE

**ISKANE**  
INGÉNIERIE

#### 4.2.4. Coût du projet

Le coût relatif à la réalisation de la première tranche de l'assainissement de la ville d'Ouazzane s'élève à **85 Millions de DH TTC**.

#### 4.2.5. Terrains à exproprier

Dans le cadre de l'assainissement de la ville de Ouazzane, les terrains à exproprier sont :

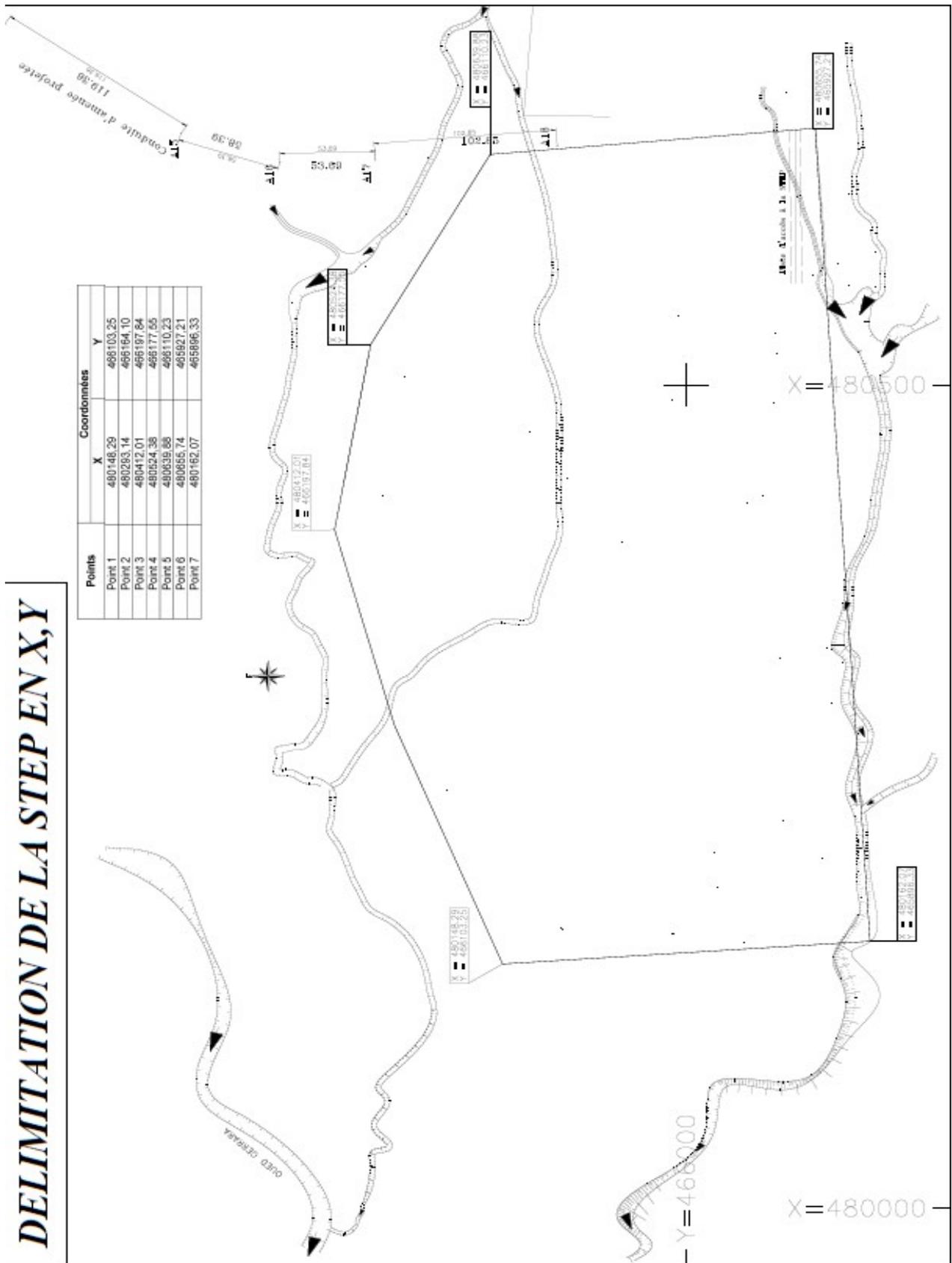
- Le terrain nécessaire pour la STEP ;
- Le terrain nécessaire pour les stations de pompage ;
- Le terrain nécessaire pour la conduite d'amenée (sur une partie) ;
- Le terrain nécessaire pour la piste d'accès à la STEP ;

La nature foncière de ces terrains est le melk.

Les surfaces nécessaires sont :

- Station d'épuration : 12,3 ha (1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> tranche)
- Stations de pompage SP1 : 355 m<sup>2</sup>
- Stations de pompage SP2 : 305 m<sup>2</sup>

Planche 10 : Délimitation en X, Y de la STEP



## 5. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET D'ASSAINISSEMENT DE LA VILLE DE OUZZANE

Les impacts environnementaux du projet sont les changements (positifs ou négatifs) que les différentes phases du projet feront subir à l'environnement.

Généralement, ces impacts agissent sur les milieux suivants :

- le milieu physique ;
- le milieu biologique
- le milieu humain

Les impacts sur le milieu naturel peuvent être par exemple :

- changement de la qualité de l'air
- changement de la qualité des eaux douces
- modification des sols
- perturbation de la faune...

Les impacts sur le milieu humain sont les effets du projet sur l'économie locale, les traditions, les modes de vie, les mouvements des personnes...

### 5.1. IDENTIFICATION ET ANALYSE DES IMPACTS :

#### 5.1.1. Approche méthodologique :

L'approche adoptée par l'étude va examiner et mesurer l'ampleur, à la fois des effets positifs et négatifs en tenant compte des différentes étapes du projet d'assainissement du centre d'Ouazzane afin de proposer les mesures d'atténuation ou de compensation qui s'imposent.

L'identification des impacts s'appuie sur la **méthode matricielle** qui consiste à cataloguer toutes les sources d'impacts potentiels rencontrés lors de l'implantation du projet.

Les sources d'impacts seront regroupées selon les différentes phases de réalisation et soumises à une **analyse descriptive** permettant de mieux saisir les diverses implications sous-jacentes à chacune d'elles.

L'importance relative d'un impact repose essentiellement sur des critères en relation avec la sensibilité des milieux, l'envergure, la durée et l'étendue du projet exécuté.

Pour obtenir un indicateur global pour l'ensemble des impacts associés à la réalisation des différentes composantes du projet et de découler sur un bilan environnemental global, un système de scores sera associé aux qualificatifs de l'impact «*majeur, moyen et faible*» et ce selon les interactions identifiées.

Les scores adoptés sont :

- 2 : impact *faible* ;
- 5 : impact *moyen* ;
- 10 : impact *fort*.

A ces chiffres, sont attribués les signes :

(+): impact positif ;

( - ) : impact négatif.

L'évaluation des impacts par la méthode descriptive sera opérée par groupe de composantes constituant les principaux éléments touchés du milieu tels que l'eau, l'air, le sol, l'économie, l'hygiène, la santé, etc. Cette méthode, permet la quantification de l'ampleur des impacts.

A l'issue de cette démarche, les propositions des **mesures d'atténuation** ou de **compensation** permettent l'élimination ou du moins la minimisation des impacts négatifs et la consolidation de la valeur ajoutée du projet.

Afin de garantir la mise en œuvre de l'ensemble des mesures d'atténuation, permettant de protéger et mettre en valeur l'environnement, **un programme de surveillance et de suivi environnemental** sera préconisé.

### 5.1.2. Identification des impacts

L'identification des impacts relatifs à la réalisation du projet d'assainissement est basée sur l'analyse des effets négatifs ou positifs résultant des interactions entre le milieu appréhendé et les équipements à implanter.

La matrice des impacts fait ressortir les impacts qui ont été identifiés en se basant sur les connaissances et les informations disponibles sur les éléments du projet et sur les composantes de l'environnement.

Les impacts ont été appréhendés, en tenant compte des différentes phases du projet à savoir :

#### **Lors de l'acquisition :**

Les impacts inhérents à l'expropriation et la délocalisation éventuelle des habitants ;

La répercussion de l'acquisition des terrains concernant les sites choisis aussi bien pour l'épuration et de refoulement que pour les ouvrages annexes (déversoirs d'orages).

#### **Lors de la construction des ouvrages :**

Impacts découlant de l'aménagement des accès, des travaux, le transport et la circulation associés aux déplacements des personnes et des matériaux de construction....., le déboisement ou la coupe de végétation, les travaux de terrassement et d'excavation...

**Lors de l'exploitation :**

Les sources d'impact découlant de la présence des équipements, de leur fonctionnement, de la gestion des déchets et des boues, des travaux d'entretien et de réfection des équipements de la STEP, l'achat de biens et de services.

**5.1.2.1. Impacts positifs:**

Les impacts positifs liés à la mise en œuvre du projet sont nombreux, mais les plus importants sont ceux permettant de pallier aux déficiences relevées lors de la description de l'état actuel de l'assainissement du centre d'Ouazzane en relation avec les conditions du milieu, et qui consistent principalement dans :

- La suppression d'eau usée stagnante dans les zones non contrôlées
- L'évacuation des eaux pluviales en dehors des voies de circulation par leur interception, et la réhabilitation des réseaux et ouvrages notamment pour intercepter les ruissellements de Jbel Bouhlal.
- La préservation du milieu naturel des rejets sauvages d'eau usée qui sont recueillies puis évacuées vers la STEP unique de la route de Rabat notamment au Nord du bassin Ouad Rha et au à l'exutoire du bassin de Rabat..
- L'évacuation et le traitement des eaux usées avec rejet d'eau épurée acceptable par le milieu naturel. Dans un thalweg naturel.
- La possibilité de relacher une eau épurée dans le milieu environnant.

Le projet participera également au développement économique favorisant la création de nombreux emplois temporaires pendant la durée des travaux, et permanents pour les besoins de fonctionnement de la STEP et d'entretien du réseau et des ouvrages.

**5.1.2.2. Impacts négatifs:**

Les actions programmées dans le cadre du système d'assainissement de la ville d'Ouazzane nécessitent des travaux d'excavation, de terrassement, de pose de conduites, d'installation de branchements, la manipulation des déchets et matières déposées, la circulation des engins et des matériaux.

Certains de ces travaux, notamment le curage, la réhabilitation, sont faits dans des rues déjà aménagées, dans des quartiers insalubres ou des zones non assainies où les rues ont des emprises limitées, ou encore dans des zones où la circulation est difficile.

Les impacts qui peuvent découler de la phase travaux sont :

- Une gêne pour la population liée à la mise en place des chantiers et à la circulation des matériaux (poussières, bruits, etc ...);
- Un risque de contamination des ouvriers par la manipulation des déchets ou des boues lors des opérations de curage ;

- Une pollution atmosphérique inhérente au transport, utilisation des matériaux et circulation des engins ;
- Une gêne de la circulation et des piétons ;
- Une gêne de certaines activités économiques longeant les tracés des grands collecteurs.

Pour ces impacts, il est nécessaire de mettre en place les mesures qui s'imposent pour les réduire au maximum.

Les impacts qui peuvent découler de la phase exploitation sont :

- Les conditions sanitaires pour le personnel d'entretien et pour les riverains ;
- Les risques de production de mauvaises odeurs.

Là aussi des mesures appropriées seront mises en place pour mitiger ces impacts.

### **5.1.3. Matrice d'identification des impacts :**

Les impacts identifiés relatifs au projet d'assainissement du centre d'Ouazzane sont très nombreux. Cependant, ils ne sont pas tous significatifs.

Pour leur évaluation, seuls les impacts les plus pertinents sur le milieu environnemental sont retenus :

Tableau 11 : Matrice d'identification des impacts

MATRICE D'IDENTIFICATION DES IMPACTS			PHASE TRAVAUX	PHASE EXPLOITATIONS			
			CONSTRUCTION DES OUVRAGES ET AMÉNAGEMENT DES SITES	CANALISATIONS ET INTERCEPTION	STATION DE RELEVAGE	EPURATION ET REJET	ÉVACUATION DES BOUES DE LA STEP
MILIEU PHYSIQUE	EAUX	Qualité eaux superficielles		+		+	
		Qualité eaux souterraines					
	SOL	Qualité du sol	-	+			
		Zone inondables		+			
	AIR	Odeur		+		-	+
		Poussière	-	+			
Bruit		-		-		-	
MILIEU BIOLOGIQUE	FLORE	Végétation terrestre	-				
		Plante aquatique		+		+	
	FAUNE	Faune aquatiques		+		+	
		Faune terrestre	-				
	Espèces avienne				+		
MILIEU HUMAIN	UTILISATION DU SOL	Urbain	-	+	-		
		Rural	-			-	
		Service		+			
		Infrastructure, assainissement		+		+	
	SOCIAL	Circulation automobile	-				
		Piéton	-				
		Population urbaine	-	+	-		
		Population rurale				-	-
		Coutumes	-		-		
		Sécurité	-	+			
		Qualité de vie	-	+			+
	ECONOMIE	Marche de l'emploi	+	+	+	+	+
		Développement agricole		+		+	
		Taxes, redevances et couts		-		-	
	SANTE	Sante des populations		+		+	
		Maladies, parasitaires		+		+	
		Eau potable		+			
	CULTUREL	Paysage - Esthétique	-	+			+
		Patrimoine culturel		+	+	+	
		Tourisme		+			

- : Impact négatif  
 + : Impact positif

## 5.2. ELABORATION DE FICHES D'IMPACTS

Évaluation des Impacts, Mesures d'atténuation et de compensation.

Les impacts mis en évidence ont été dressés sous forme de fiches qui portent le nom de la source de l'impact (par type d'intervention), car chacune des composantes du projet est à l'origine de nombreux impacts.

L'utilisation des scores a permis de quantifier les impacts.

Nous avons estimé que tous les impacts directs en relation avec la santé de la population sont jugés majeurs, de ce fait le plus grand score leur a été attribué, on peut ranger dans cette catégorie :

- La contamination de l'eau superficielle de l'oued Rha et route de Rabat ;
- La contamination directe de la population par les aérosols ou par contact direct avec les eaux usées ;
- Ruissellement des eaux pluviales chargées en boues dans les chaussées et le charriage des déchets solides dans les Talwegs ;

La récapitulation des impacts étudiés positifs ou négatifs, les mesures d'atténuations principales, les scores adoptés pour chacun des impacts et le bilan final sont présentés dans le tableau récapitulatif ci après.

### 5.2.1. Evaluation des impacts positifs

#### Fiche d'impact 1 : Mise en place du projet d'assainissement de la ville

<b>Milieu</b> : Naturel, humain, paysage			
<b>Élément</b> : population, eau, sol, air ...			
<b>Description de l'impact :</b>			
L'état précaire de l'assainissement de la ville d'Ouazzane, les rejets actuels et la réutilisation agricole des eaux usées après leur rejet dans oued Rha sont à l'origine d'une pollution visuelle, un dégagement de mauvaises odeurs, un risque de contamination par les eaux superficielles non traitées.			
Lors des épisodes pluvieux, les eaux ruissellent d'une manière désordonnée.			
La collecte des eaux usées et leur traitement permettront :			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'amélioration de la santé et la sécurité publique ;</li> <li>- L'amélioration de la qualité des eaux de surface de l'oued Rha.</li> <li>- L'atténuation de la pollution bactériologique des eaux de surface ;</li> <li>- L'augmentation des potentialités d'accueil du centre et la sédentarité de la population résidente ;</li> <li>- Eliminer le risque de prolifération des moustiques et rongeurs ;</li> <li>- La création d'emplois temporaires pendant les travaux et permanents pour l'exploitation du réseau et des installations ;</li> </ul>			
Le respect des prescriptions de la loi sur l'eau 10/95.			
<b>Évaluation de l'Impact</b> : Positif			
Sensibilité	<b>Forte</b>	Moyenne	Faible
Intensité	<b>Forte</b>	Moyenne	Faible
Étendue	Nationale	Régionale	<b>Locale</b>
Durée de l'impact	<b>Longue</b>	Moyenne	Courte
Importance	<b>Majeure</b>	Moyenne	Mineure
Score	<b>+10</b>		

**Fiche d'impact 2 : Collecte et évacuation des eaux pluviales**

<b>Milieu</b> : Naturel, humain, paysage			
<b>Élément</b> : Population, eau, sol, air ...			
<b>Description de l'impact :</b>			
Lors des épisodes pluvieux, les eaux ruissellent d'une manière désordonnée causant des dégâts matériels et humain.			
On note la présence de point de stagnation des eaux pluviales.			
La collecte et l'évacuation des eaux pluviales permettront :			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'amélioration de la santé et la sécurité publique ;</li> <li>- La préservation des routes et des bâtiments ;</li> <li>- L'atténuation de l'érosion due aux ruissèlements des eaux ;</li> <li>- La création d'emplois temporaires pendant les travaux et permanents pour l'exploitation du réseau et des installations ;</li> </ul>			
<b>Évaluation de l'Impact</b> : Positif			
Sensibilité	<b>Forte</b>	Moyenne	Faible
Intensité	<b>Forte</b>	Moyenne	Faible
Étendue	Nationale	Régionale	<b>Locale</b>
Durée de l'impact	<b>Longue</b>	Moyenne	Courte
Importance	<b>Majeure</b>	Moyenne	Mineure
Score	<b>+10</b>		

**Fiche d'impact 3 : Epuration des Eaux**

<b>Milieu</b> : Physique, humain			
<b>Élément</b> : Eau, population.			
<b>Description de l'impact</b> :			
L'épuration des eaux usées est déterminante pour la préservation du milieu. Le traitement permettra également l'amélioration des conditions sanitaires et économiques des populations et une protection durable contre les risques de contamination et l'émanation d'odeurs.			
<b>Évaluation de l'Impact</b> : Positif			
Sensibilité	<b>Forte</b>	Moyenne	Faible
Intensité	<b>Forte</b>	Moyenne	Faible
Étendue	Nationale	Régionale	<b>Locale</b>
Durée de l'impact	<b>Longue</b>	Moyenne	Courte
Importance	<b>Majeure</b>	Moyenne	Mineure
Score	<b>+10</b>		

**Fiche d'impact 4 : Curage et réhabilitation du réseau et des ouvrages annexes**

<b>Milieu</b> : Humain Physique, biologique			
<b>Élément</b> : population, Eau, air, sol, cadre de vie			
<b>Description de l'impact</b> :			
Le curage du réseau dans le cadre du projet d'assainissement a pour effet direct :			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'amélioration de la qualité de vie des gens ;</li> <li>- L'amélioration de l'hygiène et de la salubrité des lieux ;</li> <li>- L'amélioration du fonctionnement du réseau ;</li> <li>- L'élimination des foyers de contamination (dépôts, stagnation des eaux usées et autres) ;</li> <li>- La protection et la sécurité des exploitants ;</li> <li>- La protection des sols.</li> </ul>			
<b>Évaluation de l'Impact</b> : Positif			
Sensibilité	<b>Forte</b>	Moyenne	Faible
Intensité	<b>Forte</b>	Moyenne	Faible
Étendue	Nationale	Régionale	<b>Locale</b>
Durée de l'impact	<b>Longue</b>	Moyenne	Courte
Importance	<b>Majeure</b>	Moyenne	Mineure
Score	<b>+10</b>		

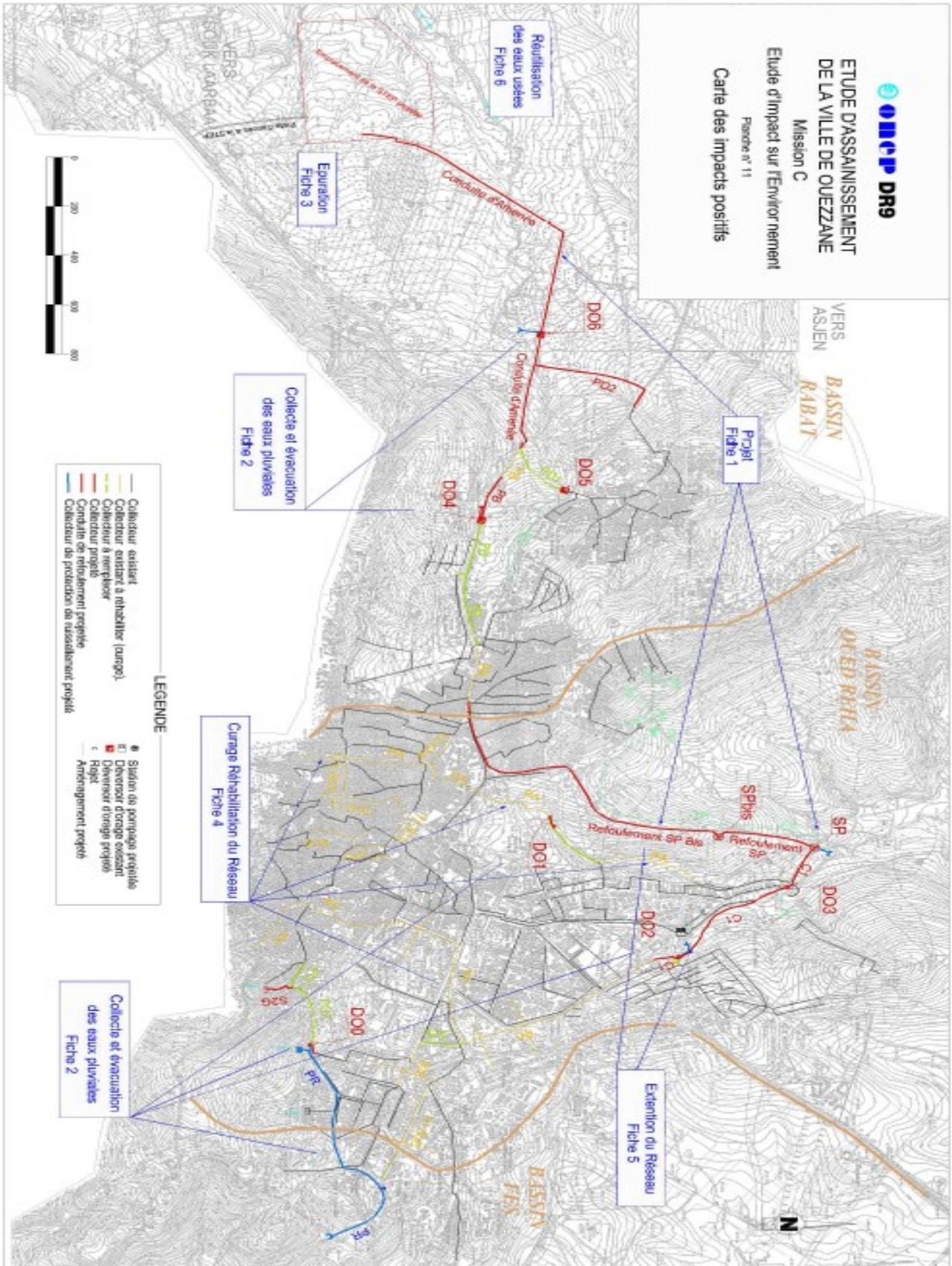
**Fiche d'impact 5 : Extension et renforcement du réseau d'Assainissement**

<b>Milieu</b> : Humain Physique, biologique			
<b>Élément</b> : Population, Eau, air, sol, cadre de vie			
<b>Description de l'impact</b> :			
L'extension du réseau permettra de desservir des populations non connectées actuellement au réseau et d'éviter le rejet d'eaux usées dans les rues et d'éviter l'épandage sauvage des eaux usées sur sols			
Les conséquences sont :			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'amélioration de l'hygiène et la de santé et sécurité ;</li> <li>- La préservation des sols contre la contamination par des eaux souillées ;</li> <li>- La protection des ressources en eau en général ;</li> <li>- L'amélioration du cadre de vie dans les quartiers concernés par les travaux ;</li> <li>- L'augmentation des potentialités d'accueil ;</li> <li>- Le développement harmonieux de l'urbanisation.</li> </ul>			
<b>Évaluation de l'Impact</b> : Positif			
Sensibilité	<b>Forte</b>	Moyenne	Faible
Intensité	<b>Forte</b>	Moyenne	Faible
Étendue	Nationale	Régionale	<b>Locale</b>
Durée de l'impact	<b>Longue</b>	Moyenne	Courte
Importance	<b>Majeure</b>	Moyenne	Mineure
Score	<b>+10</b>		

**Fiche d'impact 6 : Valorisations des eaux usées épurées**

<b>Milieu</b> : Physique, humain			
<b>Élément</b> : Eau, population.			
<b>Description de l'impact</b> :			
La réutilisation des eaux usées épurées est un moyen pour disposer de ressource hydrique supplémentaire surtout dans le contexte climatique marocain. De plus cela évite de déverser une eau polluée même épurée en un seul point provoquant ainsi une pollution locale qui peut affecter la qualité des eaux de surface.			
Cette eau sera utilisée à des fins de lavage et d'arrosage des espaces verts à l'intérieur de la STEP.			
<b>Évaluation de l'Impact</b> : Positif			
<b>Sensibilité</b>	Forte	<b>Moyenne</b>	Faible
<b>Intensité</b>	Forte	<b>Moyenne</b>	Faible
<b>Étendue</b>	Nationale	Régionale	<b>Locale</b>
<b>Durée de l'impact</b>	<b>Longue</b>	Moyenne	Courte
<b>Importance</b>	Majeure	<b>Moyenne</b>	Mineure
<b>Score</b>	<b>+5</b>		

Planche 11 : Impacts positifs



## 5.2.2. Évaluation des impacts négatifs :

### 5.2.2.1. Évaluation des impacts négatifs liés aux interventions sur le projet

#### Fiche d'impact 7 : Curage

<b>Milieu</b> : Physique, humain			
<b>Élément</b> : Population, Économie			
<b>Description de l'impact</b> :			
Le curage du réseau et des regards génère de par la nature des travaux:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Une quantité importante de déchets solides et de boues variables selon le degré de colmatage des ouvrages ;</li> <li>- Une gêne pour la circulation lors de l'installation des engins ;</li> <li>- La manipulation de déchets contaminés (boues et sables ou déchets solides) lors du curage ;</li> <li>- Une contamination des ressources en eau si le curage est effectué par renvois de jets d'eau dans le réseau ;</li> <li>- Une contamination du sol si les éléments curés ne sont pas entreposés convenablement.</li> </ul>			
<b>Évaluation de l'Impact</b> : Négatif			
Sensibilité	Forte	<b>Moyenne</b>	Faible
Intensité	Forte	<b>Moyenne</b>	Faible
Étendue	Nationale	Régionale	<b>Locale</b>
Durée de l'impact	<b>Longue</b>	Moyenne	Courte
Importance	Majeure	<b>Moyenne</b>	Mineure
Score	<b>- 7</b>		

#### Mesures d'atténuation

<p>Utiliser l'hydrocureuse pour minimiser la contamination par les déchets et les boues d'obstruction ;</p> <p>Prévoir les outils de protection du personnel lors du curage pour l'élimination des déchets (gants lunettes, masques, doseurs de gaz, ...)</p> <p>Prévoir la signalisation des travaux ;</p> <p>Prévoir la sensibilisation des ouvriers quant à la manipulation des déchets contaminés</p> <p>Stabiliser les boues avant réutilisation ou mise en décharge.</p> <p>Une alternative pour le séchage de boues dans le lieu du site de la STEP.</p> <p>Les déchets et boues sèches et stabilisés devraient être transportées en décharge ou valorisation agricole</p>
---

#### Évaluation de l'impact résiduel

L'impact résiduel est faible et le sera d'autant plus avec la prise en considération prévue des mesures d'atténuation.
--

**Fiche d'impact 8 : Réhabilitation du réseau existant et des ouvrages**

<b>Milieu</b> : Humain			
<b>Élément</b> : Population			
<b>Description de l'impact</b> :			
Cette réhabilitation génère :			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Une partie des canalisations endommagées provenant des collecteurs réhabilités;</li> <li>- Une pollution atmosphérique locale lors de la circulation des matériaux surtout si les travaux sont programmés lors d'une période ventée ;</li> <li>- Une dégradation de l'état des chaussées vu que la réhabilitation exige le remplacement de certains tronçons des collecteurs ;</li> <li>- Une génération de matériaux (terres, réseaux cassés, tampons etc.) contaminés.</li> </ul>			
<b>Évaluation de l'Impact</b> : Négatif			
Sensibilité	Forte	<b>Moyenne</b>	Faible
Intensité	Forte	Moyenne	<b>Faible</b>
Étendue	Nationale	Régionale	<b>Locale</b>
Durée de l'impact	Longue	Moyenne	<b>Courte</b>
Importance	Majeure	Moyenne	<b>Mineure</b>
Score	- 2		
<b>Mesures d'atténuation</b> :			
Hygiénisation des déchets et élimination en décharge – réfection des chaussées après travaux			
<b>Évaluation de l'impact résiduel</b> :			
Faible à nul			
<b>Coût</b> :			
Non ou Peu significatif			

**5.2.2.2. Évaluation des impacts négatifs liés à la réalisation du projet :**

**Fiche d'impact 9 :** Travaux de remplacement de conduites endommagées, de pose de conduite ;

<b>Milieu :</b> Humain			
<b>Élément :</b> Population, Économie			
<b>Description de l'impact :</b> Nuisances sonores dues aux compresseurs et aux marteaux piqueurs, Volume de déblais dus aux excavations, Dégagements de poussières ; Gêne de la circulation et la perturbation des activités économiques, notamment le long des grands axes. Réservation d'une assiette foncière pour le passage des conduites.			
<b>Évaluation de l'Impact :</b> Négatif			
<b>Sensibilité</b>	Forte	<b>Moyenne</b>	Faible
<b>Intensité</b>	Forte	Moyenne	<b>Faible</b>
<b>Étendue</b>	Nationale	Régionale	<b>Locale</b>
<b>Durée de l'impact</b>	Longue	<b>Moyenne</b>	Courte
<b>Importance</b>	Majeure	Moyenne	<b>Mineure</b>
<b>Score</b>	- (		

**Mesures d'atténuation :**

<p>Lancement de l'ensemble des travaux par quartier pour localiser l'impact ;                  Surveillance environnemental des travaux ;                  Signalisation et clôture du chantier ;                  Utilisation des machines à cadence rapide (pelleteuses, ..) au lieu des travaux manuels en vue de minimiser la durée du chantier ;                  Arrosage des chantiers pour minimiser les émanations de poussières ;                  Réfection des chaussées et des trottoirs à la fin des travaux.                  Prévoir des voies d'accès et des voies de contournement de manière à ne pas gêner la circulation routière, et plus particulièrement au niveau de la route principale ;                  Respecter les horaires de travail et de repos des populations ;                  Entreposer adéquatement les produits dangereux                  Gérer convenablement les déblais pour éviter l'encombrement des axes de circulation.                  Compenser les propriétaires des terrains où passera la conduite de transfert. (amenée vers step)</p>
--

**Évaluation de l'impact résiduel :**

Faible
<b>Coût :</b>
Rentre dans le cadre du projet

**Fiche d'impact 10 : Ouvrages annexes (Déversoirs d'orage)**

<b>Milieu</b> : Humain			
<b>Élément</b> : Population			
<b>Description de l'impact</b> :			
La mise en place des déversoirs d'orage pour soulager la partie unitaire du réseau pourra induire un effet négatif sur l'environnement quand le déversement en temps d'orage est important. En effet, ce déversement sera effectué dans les talwegs ce qui pourra générer des stagnations des eaux contenant une partie de la pollution. Cette pollution pourrait affecter la santé publique.			
<b>Évaluation de l'Impact</b> : Négatif			
<b>Sensibilité</b>	Forte	<b>Moyenne</b>	Faible
<b>Intensité</b>	Forte	<b>Moyenne</b>	Faible
<b>Étendue</b>	Nationale	Régionale	<b>Locale</b>
<b>Durée de l'impact</b>	Longue	Moyenne	<b>Courte</b>
<b>Importance</b>	Majeure	Moyenne	<b>Mineure</b>
<b>Score</b>	- 2		

**Mesures d'atténuation** :

<p>Bien assurer une parfaite calibration des déversoirs et des talwegs pour permettre un écoulement sans stagnation avec une eau rejetée suffisamment diluée ;</p> <p>Sensibiliser la population à ne pas jeter les déchets solides dans les talwegs pour ne pas créer des obstacles aux écoulements et aux eaux d'orage ;</p>
--

**Évaluation de l'impact résiduel** :

Faible
--------

**Coût** :

Rentre dans le cadre des travaux de calibration des déversoirs et des talwegs
---

**Fiche d'impact 11 : Station de refoulement**

<b>Milieu</b> : Physique, Humain			
<b>Élément</b> : Air, Utilisation du sol, social			
<b>Description de l'impact</b> :			
La mise en place de la station de refoulement pour donner naissance aux impacts suivants : Bruit occasionné par la mise en marche des pompes ; Panne électrique ou autre, avec déversement des eaux à traiter dans la nature Changement de certaines habitudes des populations à proximité quant aux bruits des pompes.			
<b>Évaluation de l'Impact</b> : Négatif			
<b>Sensibilité</b>	Forte	<b>Moyenne</b>	Faible
<b>Intensité</b>	Forte	Moyenne	<b>Faible</b>
<b>Étendue</b>	Nationale	Régionale	<b>Locale</b>
<b>Durée de l'impact</b>	Longue	Moyenne	<b>Courte</b>
<b>Importance</b>	Majeure	Moyenne	<b>Mineure</b>
<b>Score</b>	- 2		

**Mesures d'atténuation**

<p>Le lieu d'installation de la station de refoulement est éloigné des populations, aucune mesure d'atténuation concernant l'impact sur la population ne sera prévue.</p> <p>En cas de coupure d'électricité, prévoir un by-pass de rejet vers le thalweg quand le groupe électrogène fait défaut, mises en place de 3 pompes dont 1 en secours.</p> <p>Réduite de temps d'intervention, pour les réparations en cas de dysfonctionnement de la SP.</p> <p>En plus, les pompes sont posées à une profondeur de 8 m assez basse pour produire un bruit gênant.</p>
---

**Évaluation de l'impact résiduel**

Faible
--------

**Coût**

Nul
-----

**Fiche d'impact 12 : Station d'épuration des eaux usées (STEP)**

<b>Milieu</b> : Physique, Humain			
<b>Élément</b> : Air, Utilisation du sol, social			
<b>Description de l'impact</b> :			
La mise en place de la station d'épuration pourra donner naissance aux impacts suivants :			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expropriation des terrains pour la construction de la STEP</li> <li>- Risques de contamination du personnel ;</li> <li>- En cas de dysfonctionnement : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Risque de contamination du milieu naturel</li> <li>- Dégagement des odeurs nauséabondes lors d'une brusque augmentation de la charge ou d'un dysfonctionnement</li> </ul> </li> <li>- Redevances (taxes) que la population doit payer pour le service d'assainissement ;</li> </ul>			
<b>Évaluation de l'Impact</b> : Négatif			
<b>Sensibilité</b>	<b>Forte</b>	Moyenne	Faible
<b>Intensité</b>	Forte	<b>Moyenne</b>	Faible
<b>Étendue</b>	Nationale	Régionale	<b>Locale</b>
<b>Durée de l'impact</b>	Longue	<b>Moyenne</b>	Courte
<b>Importance</b>	Majeure	<b>Moyenne</b>	Mineure
<b>Score</b>	<b>- 5</b>		

**Mesures d'atténuation**

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prévoir un personnel d'entretien formé et avec les moyens de contrôle préventif nécessaires, permettant une intervention rapide en cas de dysfonctionnement.</li> <li>- Mise en place d'une clôture, pour formaliser l'accès et prévoir des panneaux de signalisation ;</li> <li>- Vaccination du personnel de la station, fourniture des outils de protection pour, le personnel (gants, lunettes, masque, doseurs de gaz, etc.) et sensibilisation des ouvriers ;</li> <li>- Prévoir des mesures de suivi des rejets à l'aval de la STEP ;</li> <li>- Assurer le contrôle de la qualité des boues produites par la STEP et garantir leur mise en décharge dans un lieu approprié</li> </ul>
--

**Évaluation de l'impact résiduel**

Important
-----------

**Coût**

Rentre dans le cadre de la construction et de l'exploitation de la STEP
---

### Fiche d'impact 13: Station d'épuration des eaux usées : dégrilleur, dessableur et dégraisseur

<b>Milieu</b> : Physique, Humain			
<b>Élément</b> : Air, Sonore			
<b>Description de l'impact</b> :			
- Nuisances olfactives causées par les refus de dégrillage et le stockage anaérobie.			
- Nuisances sonores causées par le moteur en cas de dégrillage automatique.			
<b>Évaluation de l'Impact</b> : Négatif			
<b>Sensibilité</b>	Forte	Moyenne	<b>Faible</b>
<b>Intensité</b>	Forte	Moyenne	<b>Faible</b>
<b>Étendue</b>	Nationale	Régionale	<b>Local</b>
<b>Durée de l'impact</b>	Longue	Moyenne	<b>Courte</b>
<b>Importance</b>	Majeure	Moyenne	<b>Mineure</b>
<b>Score</b>	<b>-2</b>		

### Mesures d'atténuation

Entretien régulier  
Intégrer les ouvrages dans un bâtiment avec système de désodorisation  
Mise en place d'une clôture végétalisée.

**Fiche d'impact 14** : Station d'épuration des eaux usées : décanteur digesteur, lits bactériens et clarificateur

<b>Milieu</b> : Physique, Humain <b>Élément</b> : Air, Sonore			
<b>Description de l'impact</b> :			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- De légères nuisances olfactives peuvent être générées par une sous oxygénation chronique (aération insuffisante) et un temps de séjour trop long.</li> <li>- Les pompes de recirculation entre les bassins peuvent occasionner des nuisances sonores</li> <li>- Prolifération des insectes</li> </ul>			
<b>Évaluation de l'Impact</b> : Négatif			
<b>Sensibilité</b>	Forte	Moyenne	<b>Faible</b>
<b>Intensité</b>	Forte	Moyenne	<b>Faible</b>
<b>Étendue</b>	Nationale	Régionale	<b>Local</b>
<b>Durée de l'impact</b>	Longue	Moyenne	<b>Courte</b>
<b>Importance</b>	Majeure	Moyenne	<b>Mineure</b>
<b>Score</b>	<b>-2</b>		

**Mesures d'atténuation**

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Une bonne exploitation de la STEP et un entretien régulier permettra de réduire les nuisances olfactives.</li> <li>- Mise en place d'une clôture végétalisée</li> <li>- Les nuisances sonores peuvent être atténuées par le capotage des moteurs avec isolant acoustique qui sera accompagné d'un moteur ventilé.</li> </ul>
---

**Fiche d'impact 15 : Station d'épuration des eaux usées : Lits de séchage**

<b>Milieu</b> : Physique, Humain			
<b>Élément</b> : Eau, sol, nappe			
<b>Description de l'impact</b> :			
- nuisances olfactives peuvent être générées pendant la phase de séchage des boues			
- Les lixiviats peuvent contaminer les eaux souterraines			
<b>Évaluation de l'Impact</b> : Négatif			
<b>Sensibilité</b>	Forte	Moyenne	<b>Faible</b>
<b>Intensité</b>	Forte	<b>Moyenne</b>	Faible
<b>Étendue</b>	Nationale	Régionale	<b>Local</b>
<b>Durée de l'impact</b>	Longue	<b>Moyenne</b>	<b>Courte</b>
<b>Importance</b>	Majeure	Moyenne	<b>Mineure</b>
<b>Score</b>	<b>-2</b>		

**Mesures d'atténuation**

- Procéder à une bonne étanchéité des lits de séchage, généralement garantie par une couche étanche d'argile compactée ;
- Procéder au curage régulier des drains ;
- Procéder à une évacuation périodique des boues séchées et stabilisées vers la décharge publique.
- Intégrer les ouvrages dans un bâtiment avec système de désodorisation
- Mise en place d'une clôture végétalisée



Tableau 12 : Récapitulatif des impacts

Source d'impact	Nature de l'impact	Description de l'impact	Importance	Mesures d'atténuation
<b>IMPACTS POSITIFS</b>				
Projet d'assainissement de la ville	<b>+10</b>	Amélioration des conditions de vie Protection des eaux de l'oued Rha	Majeur	
Collecte et évacuation des eaux pluviales	<b>+10</b>	Protection de la population et de l'espace public.	Majeur	
Epuration des eaux	<b>+10</b>	Préservation du milieu naturel. Amélioration des conditions sanitaire et économiques des populations.	Majeure	
Travaux de curage et de réhabilitation	<b>+10</b>	Préservation de la qualité de l'air Amélioration de l'hygiène Amélioration des infrastructures	Majeure	
Extension et renforcement du réseau	<b>+10</b>	Amélioration de la qualité de vie des populations non desservies. Protection contre les inondations et nuisances causées par les boues.	Majeure	
Valorisation des eaux traitées	<b>+5</b>	Préservation des ressources en eau. Arrosage des espaces verts de la STEP permettant ainsi son intégration dans le paysage environnant et limitant la quantité des eaux épurées rejetées dans le milieu naturel.	Moyen	

<b>IMPACTS NEGATIFS</b>				
<b>Source d'impact</b>	<b>Nature de l'impact</b>	<b>Description de l'impact</b>	<b>Importance</b>	<b>Mesures d'atténuation</b>
Curage du réseau existant et boues de curage	-7	Emanation de mauvaises odeurs dues aux boues et aux déchets solides issus du curage Possible pollution en cas de mauvaise prise en charge des boues.	Moyenne	Utilisation d'une hydrocureuse. Stabilisation des boues avant leur mise en dépôt.
Travaux de réhabilitation	-2	Les rebus de canalisations réhabilitées et de matériaux lors des travaux.	Mineure	Hygiénisation des déchets et mise en décharge.
Travaux de pose des conduites.	-5	Nuisances sonores et poussières. Une gêne de la circulation peut être occasionnée par l'occupation des emprises et le stockage temporaire des déblais. Réservation d'assiette foncière nécessaire pour certaines conduites	Moyenne	Planification des travaux. Compensation des agriculteurs.
Mise en place de déversoirs d'orage	-2	Rejets importants en temps de pluie. Possible stagnation des eaux pluviales	Mineure	Dimensionnement optimum des déversoirs. Sensibilisation de la population pour éviter les déchets dans les talwegs.
Mise en place d'une station de refoulement	-2	Nuisances sonores dues aux pompes. Pollution en cas de défaillance.	Mineure	Emplacement éloigné des habitations. Prévoir un by pass en cas de défaillance. Prévoir une pompe de secours.

Station d'épuration des eaux usées	-5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expropriation des terrains</li> <li>- Nuisances lors de la phase constructive</li> <li>- Risques de contamination du personnel ;</li> <li>- En cas de dysfonctionnement : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Risque de contamination du milieu naturel</li> <li>- Dégagement des odeurs nauséabondes lors d'une brusque augmentation de la charge ou d'un dysfonctionnement</li> </ul> </li> <li>- Redevances (taxes) que la population doit payer pour le service d'assainissement</li> </ul>	Moyenne	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organisation du chantier adéquat</li> <li>- Clôturer la STEP ;</li> <li>- Vaccination du personnel de la STEP</li> <li>- Mesures de suivi de la qualité de l'effluent et des eaux souterraines</li> <li>- Fournir moyens humains et matériels d'entretien préventif et d'exploitation efficace</li> <li>- Compensation financière</li> </ul>
Dégrilleur et dessableur, dégraisseur	-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nuisances olfactives et sonores</li> <li>Prolifération d'insecte</li> </ul>	Mineure	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exploitation efficace</li> <li>Mise en place d'un système de désodorisation</li> <li>Clôture végétalisée</li> </ul>
Décanteur digesteur, lits bactériens et clarificateur	-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nuisances olfactives lors de dysfonctionnement</li> <li>Nuisances sonores des moteurs des pompes</li> </ul>	Mineure	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exploitation performant</li> <li>- Formation du personnel</li> <li>- Mise en place d'un système de capotage des moteurs avec isolant acoustique qui sera accompagné d'un moteur ventilé.</li> </ul>
Lits de séchage	-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nuisances olfactives</li> <li>Contamination des eaux souterraines par les lixiviats</li> </ul>	Mineure	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôle de l'étanchéité des lits de séchage.</li> <li>- Rinçage régulier des drains ;</li> <li>-Evacuation rapide des boues séchées vers la valorisation agricole ou la décharge publique</li> <li>- Mise en place d'un système de désodorisation</li> <li>- Clôture végétalisée</li> </ul>
<b>TOTAL</b>	<b>+16</b>			

### **5.3. BILAN ENVIRONNEMENTAL**

Compte tenu de ces résultats, les nuisances dues au projet seront plutôt mineures. En prenant en compte les mesures d'atténuation recommandées au chapitre suivant et en mettant en place le programme de surveillance et de suivi, le site retenu pour l'implantation de la STEP est favorable et le projet ne devrait pas avoir d'impacts négatifs significatifs sur l'environnement. Au contraire, il aura des retombées très positives sur la qualité de vie des habitants ainsi que sur la protection de l'environnement.

Il faut noter que l'expérience de l'ONEP dans le domaine de l'assainissement en générale et de l'épuration en particulier en collaboration avec les services du ministère de l'Environnement Marocain, lui permet désormais d'intégrer les contraintes environnementales dès la phase de conception de ses projets.

Dans ces conditions la réalisation de la STEP de Ouazzane par lits bactériens sera faite suite à un appel d'offres sur performances dans lequel l'entreprise adjudicataire sera tenue de prendre toutes les mesures et dispositions nécessaires afin de garantir tous les critères techniques de dimensionnement de la STEP y compris les contraintes environnementales à l'intérieur de l'enceinte de la STEP et dans son voisinage et qui concernent le bruit, l'odeur et les rejets dans le milieu naturel et ce depuis la phase d'installation du chantier jusqu'à la réception de l'ouvrage par l'ONEP

## **6. MESURES D'ATTÉNUATION DES IMPACTS**

### **6.1. INTRODUCTION**

Ce chapitre décrit les mesures qui seront prises pour supprimer, réduire ou compenser tout impact environnemental du projet jugé sévère ou critique lors de l'évaluation précédente. Les mesures de réduction qui seront proposées dans ce cadre sont basées sur l'état de connaissance et d'avancement des technologies disponibles dans le domaine de protection de l'environnement.

Les mesures préconisées sont basées d'une part, sur l'analyse de l'état actuel de l'environnement naturel du site et de ses éléments vulnérables et d'autre part, sur l'analyse des impacts prévisibles des différentes composantes du projet sur ces éléments. L'environnement du site a été caractérisé et les éléments sensibles qui risquent d'être affectés par le projet ont été mis en évidence. De même, une matrice de caractérisation des impacts a été élaborée suivant les activités sources des nuisances et les milieux récepteurs affectés. L'évaluation a été faite selon des indicateurs de caractérisation qualitative portant sur l'intensité de l'impact.

Compte tenu de l'état actuel de l'assainissement de la ville de Ouazzane, le projet de collecte des eaux usées et pluviales et d'épuration des eaux usées permettra la mise à niveau du centre et l'amélioration du cadre de vie des habitants et la protection de des eaux de surface et de la nappe ainsi que de l'environnement.

### **6.2. MESURES DE REDUCTION DES IMPACTS**

Les mesures d'atténuation préconisées permettront d'abolir, de minimiser ou du moins de constituer des solutions de compensation des impacts négatifs.

Pour ces différents cas, des dispositions sont à prendre pendant la phase des travaux et d'autres sont à considérer lors de la phase d'exploitation.

#### **6.2.1. Phase des travaux**

Au moment des travaux d'aménagement du site pour la pose des intercepteurs et des conduites d'amenée, il y a lieu de :

- Prévoir des voies d'accès et des voies de contournement de manière à ne pas gêner la circulation routière;
- Prévoir des panneaux de signalisation des travaux et la clôture des chantiers pour éviter les risques d'accident de circulation ;
- Prévoir un accès contrôlé au chantier ;
- 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 ;
- Arroser régulièrement les sites de travaux pour atténuer le dégagement de poussières ;
- Prévoir la réfection du chantier après la fin des travaux ;
- Respecter les horaires de travail et de repos des populations ;
- Utiliser des machines à cadence rapide (pelleteuses, etc.) au lieu des travaux manuels en vue de minimiser la durée du chantier ;

- Gérer convenablement les déblais, pour éviter l'encombrement des axes principaux du centre ;
- Evacuer les déchets du chantier au fur et à mesure de la réalisation des travaux ;
- Entreposer adéquatement les produits dangereux loin de la population ;

### **6.2.2. Phase d'exploitation de la STEP**

Il y a lieu de maintenir une zone d'exclusion pour toute habitation d'au moins 500 m autour de la STEP.

### **6.2.3. Lors du fonctionnement de la STEP**

Pour assurer un bon fonctionnement de la STEP, il est primordial d'assurer un contrôle et un suivi régulier des rejets.

La mise en place de garde corps dans le dessableur, dégraisseur permettra de protéger le personnel d'entretien et les éventuels visiteurs.

Le capotage des moteurs réduira les nuisances sonores.

Afin de formaliser l'accès et de réduire les risques d'accidents et d'intrusion non désirée, une clôture et une signalisation s'avèrent également indispensables.

### **6.2.4. Lors de la gestion**

Des mesures d'entretien et de maintenance sont également indispensables pour le bon fonctionnement des différentes unités de la STEP et la réduction des nuisances, notamment sanitaires.

Certes, la présence d'une station d'épuration des eaux usées et résiduaires est d'une importance incontournable. Toutefois, une bonne gestion et exploitation des ouvrages de traitement est fortement recommandée.

Parmi ces bonnes pratiques de gestion, on recommande ce qui suit :

- Séchage et stabilisation des boues dans de bonnes conditions et transport vers le site de la décharge ;
- Prévoir les outils de protection du personnel lors du curage pour l'élimination des déchets (gants, lunettes, masques, doseurs de gaz, etc. ...) et sensibilisation des ouvriers ;
- Prévoir un suivi sanitaire et des campagnes de vaccination pour tout le personnel de la station ;
- Entreposage adéquat des produits dangereux (hydrocarbures, etc).
- Suivi des performances de la STEP, de la qualité des eaux usées et du niveau des boues.

## **6.3. COUTS ESTIMATIFS DES MESURES D'ATTENUATION**

Il importe de procéder à l'estimation du coût des différentes mesures qui sont proposées dans le rapport d'évaluation environnementale afin de connaître les implications économiques liées à l'intégration du projet dans le milieu et de pouvoir les intégrer au coût global du projet.

Les mesures pouvant faire l'objet d'une évaluation de coût sont :

- La mise en place d'un écran végétal de la STEP ;
- La clôture de la STEP et des stations de pompage.

Ces éléments sont incorporés dans l'estimation de la STEP ;

La mise en place des puits d'observation et les campagnes de sensibilisation ne concernent pas réellement l'investissement initial, et leur coût de mise en œuvre devra donc être intégré au coût du programme de contrôle et de suivi environnemental.

Le coût de l'ensemble des mesures d'atténuation est prévu dans le coût global du projet.

#### **6.4. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET DES MESURES D'ATTENUATION**

Les mesures d'atténuation, d'amplification, de compensation et/ou sont présentées dans l'étude, de ce fait le recours à un tableau de synthèse ci-après. Ce dernier présente la source d'impact, l'impact potentiel identifié, l'évaluation de cet impact et les mesures d'accompagnement.

Tableau 13 : Matrice des impacts

IMPACTS POSITIFS		
Source d'impact	Description de l'impact	Importance
Mise en service du réseau d'assainissement	<p>Protection des installations d'eau potable contre les infiltrations des eaux usées ;</p> <p>Protection des ressources en eau;</p> <p>Préservation de la qualité de l'air ;</p> <p>Protection de la qualité des sols ;</p> <p>Elimination des foyers de contaminations (dépôts, stagnation des eaux usées et autres);</p> <p>Meilleure gestion des eaux pluviales en période pluvieuse.</p> <p>Amélioration des conditions d'hygiène et de la salubrité ;</p> <p>Amélioration de l'efficacité des ouvrages;</p> <p>Préservation des infrastructures;</p> <p>Apport économique aux entrepreneurs;</p> <p>Création de l'emploi temporaire et permanent.</p> <p>Meilleurs contrôle des apports du jbel Bou-Hellal.</p>	Majeur
Collecte et évacuation des eaux pluviales	Protection contre les ruissellements importants : sécurité de la population et protection des routes et des infrastructures.	Majeur
Epuration des eaux usées	<p>Protection des ressources en eau (aspect qualitatif) ;</p> <p>Elimination des foyers de contaminations (dépôts, stagnation des eaux usées et autres);</p> <p>Amélioration des conditions d'hygiène et de la salubrité;</p> <p>Apports économiques aux entrepreneurs ;</p>	Majeur
Valorisation des eaux traitées	<p>Préservation des ressources en eau (aspect quantitatif)</p> <p>Arrosage des espaces verts de la STEP permettant ainsi son intégration dans le paysage environnant et limitant la quantité des eaux épurées rejetées dans le milieu naturel.</p>	Moyen

IMPACTS NEGATIFS			
Source d'impact	Description de l'impact		Mesures d'atténuation
<b>Lors des travaux :</b>			
Construction et aménagement des sites et pose de conduites	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dégradation de certaines infrastructures ;</li> <li>- Dégagements de poussières lors de l'excavation ;</li> <li>- Nuisances sonores ;</li> <li>- Gêne des piétons et perturbation de la circulation ;</li> <li>- Risque d'accident ;</li> <li>- Perturbation de certaines activités commerciales autour des marchés de la ville, de l'abattoir, et autour du souk hebdomadaire ;</li> <li>- Perturbation paysagère.</li> </ul>	Moyen	<p>Prévoir la réfection du chantier après la fin des travaux ; Arrosage régulier du chantier</p> <p>Prévoir des voies d'accès et des voies de contournement de manière à ne pas gêner la circulation routière; Signalisation et clôture du chantier.</p> <p>Fournir des moyens de protection (masques, gants, doseurs de gaz, lunettes, et autres)</p> <p>Respecter les horaires de travail et de repos des populations ;</p> <p>Utiliser des machines à cadence rapide (pelleteuses, etc.)</p> <p>Gestion optimale des déblais, Evacuation régulière des déchets de chantier Entreposer adéquatement les produits dangereux</p>
Réhabilitation du réseau	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manipulation par les ouvriers de déchets contaminés telles que les boues issues du curage ;</li> <li>- Dégagement des odeurs nauséabondes;</li> </ul>	Moyen	<p>Fournir des moyens de protection (masques, gants, doseurs de gaz, lunettes, et autres)</p> <p>Mise en décharge adéquate des boues</p>
STEP	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expropriation des terrains</li> <li>- Nuisances sonores</li> <li>- Modification du paysage</li> </ul>	Moyenne	<p>Organisation du chantier adéquat</p> <p>Compensation financière</p>

Source d'impact	Description de l'impact		Mesures d'atténuation
<b>Lors de l'exploitation :</b>			
Collecte et Interception des eaux usées	Redevance que les bénéficiaires vont devoir payer pour le service.	Moyen	Tarifcation adoptée en fonction de la capacité contributive des usagers.
Station d'épuration des eaux usées	Concentration d'une pollution en un seul point ; Risque de contamination du sol et de la nappe en cas de dysfonctionnement; Contamination des ouvriers suite à l'élimination des boues. Emanation d'odeurs Manipulation par les ouvriers de déchets contaminés telles que les boues.	Moyenne	Mise en place d'une clôture végétalisée, pour formaliser l'accès et prévoir des panneaux de signalisation ; et une intégration paysagère des ouvrages dans la nature Vaccination du personnel de la station ; Prévoir les outils de protection pour le personnel (gants, lunettes, masques, doseurs de gaz, etc.) et sensibiliser le personnel ; Prévoir un personnel d'entretien formé et avec les moyens de contrôle préventifs nécessaires, permettant une intervention rapide en cas de dysfonctionnement. Mise en décharge adéquate des boues.

## 7. PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI

### 7.1. CONTRÔLE PENDANT LES TRAVAUX

La surveillance environnementale, comprend toutes les activités d'inspection, de contrôle et d'intervention au niveau du chantier visant à vérifier que :

- Toutes les exigences et conditions en matière de protection d'environnement soient effectivement respectées avant, pendant et après les travaux ;
- Les mesures de protection de l'environnement prescrites ou prévues soient mises en place et permettent d'atteindre les objectifs fixés ;
- Les risques et incertitudes puissent être gérés et corrigés si nécessaire.

La surveillance environnementale s'occupe principalement des mesures de protection de l'environnement et des mesures d'atténuation des impacts négatifs prévues dans le cadre du rapport d'évaluation environnementale. Elle contrôle leur réalisation effective pendant toute la phase des travaux.

Avant le début des travaux, un certain nombre d'aspects sont à fixer:

- L'organisation de la place d'installation de chantier, notamment son emprise exacte, les modalités de stockage des liquides pouvant altérer les eaux, etc.;
- La mise au point d'un concept de gestion des eaux, en particulier l'évacuation et le traitement des eaux de chantier selon les Recommandations en vigueur (assainissement autonome..);
- La description des modalités de gestion des déchets (liquides, solides, démolitions...);
- Le plan d'intervention (en cas d'accidents, de pollutions) ;
- Le planning des travaux ; etc.

Dans un rapport final de la surveillance environnementale des chantiers d'assainissement, on doit pouvoir, en fin de travaux, vérifier :

- La réalisation effective des mesures de protection de l'environnement.
- L'efficacité des mesures prises.

#### 7.1.1. Pendant les travaux de réalisation du réseau

##### 7.1.1.1. Bruit

Pour obtenir une réduction des nuisances acoustiques, la préparation de chantier est primordiale. Elle permet de planifier des solutions acoustiques qui améliorent les conditions de travail et reconforte les habitants limitrophes. Parmi les solutions les mieux indiquées et visant à atteindre les objectifs pré requis, il y a lieu de veiller en particulier à :

- améliorer l'approvisionnement du chantier en béton et éviter, tant que possible, les anciennes bétonnières qui sont en effet trop bruyantes ;
- choisir les systèmes de coffrage les plus performants au point de vue acoustique ;

- moduler les horaires de travail ;
- organiser les équipes de travail de manière à réduire le temps de circulation des gros camions sur le chantier ;
- entretenir régulièrement les engins mécaniques par l'emploi de lubrifiants adéquats ;
- optimiser le choix de matériels, des engins de levage etc.

La prise en compte du bruit sur le chantier doit s'accompagner d'actions de communication afin que les riverains puissent être informés, en particulier sur la durée prévisible des travaux bruyants et apprécier les efforts entrepris.

#### **7.1.1.2. Poussières**

Les émissions de poussières, souvent importantes lors des terrassements et des remplissages des bennes de camions en phase des gros œuvres et par temps sec, sont en général mal perçues.

Par ailleurs, le grand nombre d'appareils et d'engins à moteur Diesel sur chantier, est une source importante de dégagement des fumées et des gaz d'échappement susceptibles de porter atteinte à la santé des ouvriers et causer des gênes, notamment respiratoire, pour le voisinage. Pour faire face, même en partie, à des situations souvent critiques, il est impératif de prendre des mesures palliatives ; l'application des consignes ci-après est à prendre en considération sur les chantiers d'assainissement :

- Pratiquer un arrosage régulier sur les parcelles pouvant générer des poussières ;
- Avoir recours à des brises vent pour réduire la dispersion des poussières ;
- Limiter la vitesse de circulation des camions à l'intérieur du chantier ;
- Organiser la file d'attente des camions avec arrêt des moteurs en stationnement ;
- Procéder à un contrôle systématique de tous les engins à moteur Diesel ;
- Vérifier l'état des moteurs dans le cas d'une location d'engins...

Le souci de réduire inlassablement les poussières sur le chantier doit s'accompagner d'action de communication afin que les autorités compétentes et les riverains puissent être informés et apprécier les efforts entrepris dans ce sens.

Les gaz et poussières font l'objet d'une fiche de surveillance environnementale en phase travaux.

#### **7.1.1.3. Autres nuisances**

Un dialogue préalable avec les municipalités peut donner l'occasion de résoudre les problèmes de circulation et de stationnement posés par le chantier ainsi que les possibilités (contrôlées) de remblais sur des terrains proches pour les terres de terrassement. Un dialogue avec les fournisseurs peut aussi aider à planifier les livraisons : endroits de stockage, conditionnements, reprises. La fabrication sur site du béton pour un gros chantier limite les circulations de camions par rapport à l'approvisionnement en béton prêt à l'emploi Etc...

#### 7.1.1.4. Contraintes générales de réalisation du réseau

Traversée de voiries : Pour ces traversées, toutes les dispositions techniques doivent être prises pour garantir une pose des collecteurs selon les règles de l'art et conformément aux dossiers d'appel d'offre. A ce titre, il y a lieu de prévoir les dispositions nécessaires pour maintenir les activités et la circulation et l'organiser (Panneau de signalisation, déviation temporaire du trafic, etc.). On doit distinguer différents cas eu égard à l'importance des voies empruntées et à la circulation automobile :

Dans le cas de pose sous voies de faible largeur, l'ouverture de la tranchée et la disposition des déblais, la mise à pied d'œuvre des matériaux ainsi que le trafic des engins de chantier conduiront nécessairement à fermer la voie à la circulation automobile, excepté pour les riverains et les livraisons. Il faudra prévoir, préparer et gérer la déviation de la circulation via d'autres voies (notamment avec les autorités locales).

Dans le cas de pose sous voies de largeur permettant le maintien au moins partiel de la circulation automobile, le chantier devra être hermétiquement clôturé afin d'éviter tous risques d'accidents avec les usagers étrangers au chantier.

Dans le cas de 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).

Pose de conduite : En assainissement liquide, deux cas de figures fréquents sont à prendre en considération lors de la pose des collecteurs :

Pour les réseaux divers encombrant le sous-sol tels que les canalisations d'eau potable notamment : un soin particulier lors des croisements ou des logements de ces canalisations. 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.

Raccordement des collecteurs existants et projetés : toutes les arrivées (existantes et projetées) sur les collecteurs projetés, et pour lesquelles l'I.C. dispose d'informations, sont reportées sur des plans côtés. L'entrepreneur est tenu de faire la reconnaissance de tous les réseaux d'assainissement et ouvrages existants et de les reporter sur plans d'exécution avec toutes les cotations nécessaires.

Maintien de l'écoulement : toutes les dispositions doivent être prises pour garantir le maintien de l'écoulement. Dans le cas où le débit d'effluent serait trop important pour que son écoulement puisse être autorisé dans la tranchée même, un dispositif de déviation des effluents est nécessaire (dérivation par une conduite provisoire en fond de fouille ou par refoulement si la première solution n'est pas envisageable).

Caniveaux pour eaux pluviales : pour ces caniveaux toutes les dispositions techniques doivent être prises conformément aux dossiers d'appel d'offre, et ce pour garantir la fluidisation de l'écoulement et appréhender les stagnations. Les caniveaux doivent être suffisamment visibles pour éviter au maximum les risques d'accidents. Les caniveaux sont réalisés sur toutes les longueurs des voies et doivent aboutir sur un exutoire qui évacue les eaux drainées vers un milieu absorbant.

#### **7.1.1.5. Remise en état**

Un constat de remise en état des places d'installations provisoires est à effectuer dans tous les cas. On tiendra à cet effet l'équivalent d'un protocole de réception des travaux.

Pour bien évaluer l'efficacité des mesures mises en œuvre, et tenir compte d'incidences apparaissant après le terme des travaux, il y aurait lieu (pour autant que les conditions d'approbation du projet le mentionnent explicitement) de procéder à un contrôle à posteriori.

#### **7.1.2. Pendant les travaux de réalisation de la STEP**

Lors de la phase de construction, l'entreprise contractante mettra en place des procédures de surveillance et de contrôle conformément au cahier des charges préétabli au niveau de la conception du projet. Ces procédures concernent aussi bien le sol, l'air, les eaux souterraines et les effluents.

Le programme de surveillance vise à assurer le déroulement des travaux de construction dans des conditions contrôlées de manière à assurer la prise en considération des mesures d'atténuation préconisées dans le rapport d'analyse environnementale, tant au niveau de l'organisation du chantier de construction de la STEP qu'au niveau de l'exécution des travaux.

##### **7.1.2.1. Procédures d'Hygiène - Sécurité**

Des procédures visant la prévention des accidents de travail et la protection du personnel seront mises en place. Ces procédures seront établies en arabe et en français. Un superviseur sera affecté au volet Hygiène - Sécurité (HS).

- **Travail hors heures normales**

Une attention particulière sera donnée aux travaux en dehors des heures normales (débordements sur heures normales, nuits, week-ends et journées fériées), en particulier :

- Le niveau de supervision ;
- Le respect des tâches et le contrôle des équipes de travail ;
- Les conditions d'éclairage du site ainsi que l'accès aux zones de travail ;
- Les tâches identifiées comme potentiellement dangereuses si elles sont exécutées la nuit ;
- La couverture médicale ;
- La couverture HSE.

- **Propreté**

Les emprises devront être bien matérialisées et leurs accès bien gardés pour limiter au strict nécessaire l'interaction entre leurs activités et le milieu extérieur. Il est particulièrement important de veiller à ce qu'aucun rejet ne soit fait à l'extérieur du périmètre du site.

Pour assurer un bon niveau de propreté sur les lieux de travail, les dispositions suivantes seront prises :

- Evacuation de tout matériel à ferrailer et du béton rebuté ;

- Stockage de matériels rebutés dans des aires propres et d'une manière ordonnée ;
- Couverture des matériaux ;
- Mise en place de corbeilles pour chutes à côté des zones de travail ;
- Identification des problèmes de propreté avec réalisation d'actions journalières pour remédier aux situations non conformes.

- **Sécurité sur le chantier**

Définition d'une procédure pour l'élimination des poussières durant les travaux, incluant le balayage et l'arrosage des voiries non revêtues et des pistes.

Définition d'une procédure de sécurité concernant l'entrée, et le travail éventuels dans les espaces confinés et dans les regards.

- Mise en place d'un système de ventilation dans les regards lors de leur curage éventuel ;
- Equiper le personnel de tenue de travail appropriée.

Etant donné l'importance et la fréquence des transports prévus dans le projet, il sera nécessaire de veiller aux conditions de sécurité dans le chantier. Le responsable chantier devra s'assurer que la vitesse de circulation des engins et poids lourds dans les pistes d'accès est limitée et qu'une signalisation adéquate soit installée et modifiée quand cela s'avérera nécessaire. Une attention particulière devra être portée également à cet aspect au niveau de l'entrée du site (croisements sur la voie de circulation).

#### 7.1.2.2. Communication

- **Réunions**

Sachant que la communication représente un élément essentiel pour la réussite du plan, les actions suivantes seront réalisées :

Réunion de début de chantier durant laquelle les informations suivantes seront fournies :

- Type et nature des travaux ;
- Liste des travaux ;
- Horaire des travaux ;
- Exigences pour la formation HS ;
- Equipements de protection du personnel ;
- Exigences et standards pour les équipements et le matériel ;
- Restrictions concernant le bruit ;
- Formation et information du personnel ;
- Rapport d'accident et d'incident ;
- Aspects environnementaux ;
- Sûreté, mur de clôture et accès ;
- Identification du personnel et laissez-passer.
- Réunions hebdomadaires ;
- Réunions mensuelles ;

- Réunions spéciales.
- **Rapports**

Un rapport mensuel sera établi sur l'Hygiène - Sécurité. Il comprendra :

- Un tableau donnant les accidents et les incidents avec les causes apparentes ;
- Nombre de travailleurs sur le site.

#### **7.1.2.3. Information du personnel**

Les efforts nécessaires seront déployés pour garantir une bonne information du personnel travaillant sur le site. Les actions clés qui seront mises en place visent une communication efficace et la sensibilisation à la Sécurité.

Des panneaux et des affiches de sensibilisation seront placés dans des endroits judicieux.

#### **7.1.2.4. Formation du personnel**

Il faut prévoir une formation au profit du personnel responsable de la construction de la STEP. Cette formation vise l'introduction à la sécurité et à l'environnement pour tout le personnel travaillant sur le site en couvrant les thèmes ci-après :

- Revue des risques identifiés ;
- Organisation de la construction ;
- Conduite des véhicules et des engins sur site ;
- Equipements de protection individuelle ;
- Déclaration des accidents et des incidents ;
- Localisation des locaux pour premiers soins aux blessés ;
- Propreté ;
- Boîtes de suggestions ;
- Communication.

#### **7.1.2.5. Equipement de protection du personnel**

Pour garantir un bon niveau de prévention des accidents de travail, des équipements individuels de protection seront attribués au personnel. Ils comprennent :

- Casque ;
- Chaussures de sécurité ;
- Lunettes ;
- Gants.

D'autres équipements spéciaux seront attribués en fonction des risques supplémentaires identifiés :

- Masques de respiration ;
- Ecran facial ;
- Verres filtrant pour soudeurs ;
- Equipement respiratoire autonome ;
- Tenue de pluie.

#### **7.1.2.6. Rapport d'accident et d'incident**

Les déclarations d'accident de travail seront faites conformément à la législation marocaine en vigueur. Un classement des dossiers mis à jour sera assuré.

#### **7.1.2.7. Dispositions pour la protection de l'environnement**

##### **Objectifs**

Des mesures préventives de contrôle et de réduction des poussières générées par les activités de construction ou par les engins de chantier seront mises en place. On peut citer comme mesure minimale l'utilisation de l'eau sous forme de jet pulvérisé pour la suppression des poussières provenant des voiries non revêtues.

Un renforcement de la végétation existante à l'intérieur du site est prévu avec un programme de plantation d'arbres qui compense largement ceux qui seront dessouchés.

Les mesures qui s'imposent seront prises pour la réduction du niveau de bruit, de la pollution de l'air, du sol et des eaux souterraines générés durant l'exécution des travaux. Dans cette optique les dispositions suivantes seront prises :

- Collecte rapide des déchets domestiques générés, avant leur évacuation vers la décharge publique ;
- Réduction des émissions gazeuses générées par les véhicules et les engins de chantier par une maintenance régulière des systèmes de combustion des moteurs et de leurs accessoires (filtres) ;
- Toute opération de brûlage en plein air de tout produit ou matériau sera contrôlée. Elle pourra être interdite en cas de risque d'atteinte à l'environnement ;
- Récupération totale des huiles usagées des engins vidangées.

##### **Critères Environnementaux**

Une revue des activités de construction et de leurs impacts sur l'environnement sera effectuée par l'entreprise contractante. Cet examen doit couvrir les aspects suivants :

- Le bruit ;
- Les fuites ;
- Le matériel rebuté ;
- Les effets des travaux de terrassement et de fouilles sur les eaux souterraines ;
- L'érosion du sol et le drainage.

#### **7.1.2.8. Contrôle des performances et de qualité**

Le contrôle des performances en matière d'Hygiène-Sécurité et d'Environnement sera réalisé à travers le suivi des indicateurs pertinents, des inspections et des rapports.

Des contrôles journaliers seront faits sur les zones de travail pour vérifier la bonne compréhension par le personnel des consignes d'HSE. Des inspections mensuelles seront effectuées afin d'évaluer le respect du plan HSE et sa fiabilité.

Pour la qualité de l'air, l'entrepreneur mettra en œuvre une procédure de limitation des envols de poussières incluant le balayage et l'arrosage des pistes. Dans cette optique, le respect des voies de circulation des engins et des véhicules préalablement délimitées, et des consignes relatives au transport par camion des matériaux fins (couverture des bennes et limitation de vitesse) sera contrôlé.

#### **7.1.2.9. Mouvement de terres (remblais et déblais)**

Avant le début des travaux, il sera nécessaire d'élaborer un plan de mouvements de terres précisant les quantités de matériaux à réemployer en remblais, celles à évacuer et celles à apporter des zones d'emprunt, et la gestion des dépôts provisoires. En particulier, les sites de dépôts provisoires devront être identifiés de manière à ne pas perturber l'écoulement de l'eau (effet de seuil pouvant causer l'inondation de terres agricoles ou la perte de matériaux par ruissellement). Enfin, il est important de prévoir la remise en forme des sites d'emprunt dans la phase réaménagement des aires de travail du chantier. Le responsable du chantier devra s'assurer du respect de cet aspect.

## **7.2. SUIVI PENDANT L'EXPLOITATION**

### **7.2.1. Au niveau des collecteurs**

L'élaboration, en concertation avec les autorités locales, d'un plan d'action pour éviter la destruction et le piquage des eaux usées brutes au niveau de la conduite d'amenée et des déversoirs d'orage.

La vérification et le contrôle régulier des collecteurs du réseau.

### **7.2.2. Au niveau de la STEP**

Pendant l'exploitation, il y a lieu de procéder de manière ordonnée aux opérations suivantes :

- L'entretien de la clôture
- L'entretien courant des ouvrages d'assainissement
- Le diagnostic continu du process
- La mise en place et la gestion, le cas échéant de l'auto-surveillance
- Les analyses réglementaires.

Après séchage et stabilisation, les boues extraites seront transférées vers le site de la décharge publique.

Suivant le SDAL, les mesures de suivi sont les suivantes :

#### **Exploitation et maintenance**

- Vérifier quotidiennement le bon fonctionnement des différents ouvrages
- Evacuation régulière des sables stockés et des boues sèches.
- Nettoyage régulier des chenaux des dessableurs, des cloisons siphon de rétention des flottants, lame déversant, les aérateurs, etc.
- Graissage mensuel du dégrilleur.
- Graissage hebdomadaire du clarificateur.
- Curage annuel du dessableur, dégrilleur.
- Respect des recommandations du constructeur concernant la maintenance des éléments mécaniques : vidange des réducteurs, contrôle des roulements, etc.)
- Renouvellement préventif des pièces d'usure

**Contrôle de l'efficacité du traitement :**

- Contrôle hebdomadaire : Vérification de l'indice des boues.
- Contrôle mensuel : analyse ponctuelle des eaux en entrée et en sortie de la station.
- Contrôle annuel : campagne d'analyse de 24h vérifiant que le fonctionnement s'opère pour les capacités prévues et que le rendement épuratoire est respecté.

**7.3. SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX**

Le programme de suivi de la qualité physico-chimique (PH, T°, NH4+ ...) des ressources en eau validé par l'Agence du Bassin Hydraulique de Sebou est joint en annexe 1. La zone environnant la ville de Ouezzane ne fait pas partie du réseau de suivi de la qualité de l'Agence du Bassin Hydraulique de Loukkos (cf courrier joint en annexe 1).

Il faut noter que les rejets d'eaux épurées se trouvent à une distance d'environ 30km avant leur exutoire final qui est l'oued Loukkos, l'écoulement se faisant à surface libre dans le thalweg Kasbaia qui est sec en dehors des périodes pluvieuses (cf. chapitre II.2.5 ci avant).

Il faut également souligner que les eaux dans le barrage AL Makhazine sur l'Oued Loukkos sont suivis sur le plan qualitatifs par des analyses effectuées périodiquement par l'ONEP.

En dépit du fait de l'éloignement (30Km) de cette ressource régionale par rapport aux rejets de la STEP, il est important que l'ONEP continue à assurer avec vigilance ce contrôle qualité quand la STEP entrera en fonctionnement.

L'ONEP, veillera au suivi de la qualité des ressources en eau immédiatement à la sortie de la STEP conformément à la loi 10-95 sur l'eau et le décret n° 2-04-553 relatif au déversement, écoulement et rejet direct ou indirect dans les eaux superficielles et/ou souterraines, et ce notamment dans le choix des points de prélèvement, le programme de suivi, les paramètres à analyser etc., en concertation avec l'ABH de Loukous.

Il est à signalé également que le rejet des eaux usées épurées fera l'objet d'une autorisation à délivrer par ladite Agence.

# ANNEXES

**Annexe 1-1**  
**L'arrêté 1607-06 portant fixation des**  
**valeurs limites de rejet domestique**

Bulletin Officiel n° 5448 du Jeudi 17 Août 2006

Arrêté conjoint du ministre de l'intérieur, du ministre de l'aménagement du territoire, de l'eau et de l'environnement et du ministre de l'industrie, du commerce et de la mise à niveau de l'économie n° 1607-06 du 29 jourmada II 1427 (25 juillet 2006) portant fixation des valeurs limites spécifiques de rejet domestique.

Le ministre de l'intérieur,

Le ministre de l'aménagement du territoire, de l'eau et de l'environnement,

Le ministre de l'industrie, du commerce et de la mise à niveau de l'économie,

Vu le décret n° 2-04-553 du 13 hija 1425 (24 janvier 2005) relatif aux déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects dans les eaux superficielles ou souterraines, notamment son article 12,

**Arrêtent :**

**Article premier :** Les valeurs limites spécifiques de rejet visées à l'article 12 du décret n° 2-04-553 susvisé, applicables aux déversements d'eaux usées des agglomérations urbaines, sont fixées au tableau n° 1 annexé au présent arrêté.

**Article 2 :** Pour les déversements existants à la date de publication du présent arrêté, les valeurs limites spécifiques de rejet mentionnées à l'article premier ci-dessus, ne sont applicables qu'à compter de la onzième (11<sup>ème</sup>) année qui suit la date précitée.

Toutefois, pour ces déversements les valeurs limites spécifiques de rejet indiquées au tableau n° 2 annexé au présent arrêté sont applicables pendant la septième (7<sup>ème</sup>), la huitième (8<sup>ème</sup>), la neuvième (9<sup>ème</sup>) et la dixième (10<sup>ème</sup>) année à partir de la publication du présent arrêté.

**Article 3 :** Les caractéristiques physiques et chimiques des déversements sont conformes aux valeurs limites spécifiques de rejet lorsque pour chacun des paramètres :

- au moins dix (10) échantillons sur douze (12) échantillons présentent des valeurs conformes aux valeurs limites spécifiques de rejet ;
- les échantillons restants présentent des valeurs ne dépassant pas les valeurs limites spécifiques de rejet de plus de 25%.

**Article 4 :** La conformité des caractéristiques physiques et chimiques du déversement aux valeurs limites spécifiques de rejet, est appréciée sur la base d'au moins douze (12) échantillons composites de vingt quatre (24) heures prélevés à intervalles réguliers pendant la première année, et quatre (4) échantillons composites de vingt quatre (24) heures prélevés à intervalles réguliers durant les années suivantes, si les résultats des analyses des échantillons prélevés la première année montrent que les caractéristiques du déversement sont conformes aux valeurs limites spécifiques de rejet. Si l'un des quatre (4) échantillons présente des valeurs ne satisfaisant pas les valeurs limites spécifiques de rejet, douze (12) échantillons sont prélevés l'année suivante.

Au sens du présent arrêté, on entend par échantillon composite tout mélange de façon intermittente ou continue en proportions adéquates d'au moins six échantillons ou parties d'échantillons et dont peut être obtenue la valeur moyenne du paramètre désiré.

**Article 5 :** Les échantillons prélevés lors des inondations, des pollutions accidentelles ou des catastrophes naturelles ne sont pas pris en considération pour l'appréciation de la conformité des caractéristiques physiques et chimiques du déversement.

**Article 6 :** Les caractéristiques physiques et chimiques des déversements sont déterminées conformément aux normes d'essai, d'analyse et d'échantillonnage en vigueur.

**Article 7 :** Le présent arrêté conjoint est publié au *Bulletin Officiel*.

Rabat, le 29 jourada II 1427 (25 juillet 2006).

Le ministre de l'aménagement du territoire, de l'eau et de l'environnement,  
**Mohamed El Yazghi.**

Le ministre de l'intérieur,  
**Chakib Benmoussa.**

Le ministre de l'industrie, du commerce et de la mise à niveau de l'économie,  
**Salaheddine Mezouar.**

\*

\*\*

Tableau n° 1

Valeurs limites spécifiques de rejet applicables aux déversements d'eaux usées des agglomérations urbaines

Paramètres	Valeurs limites spécifiques de rejet domestique
DBO5 mg O <sub>2</sub> /l	120
DCO mg O <sub>2</sub> /l	250
MES mg/l	150

MES = Matières en suspension.

DBO5 = Demande biochimique en oxygène durant cinq (5) jours.

DCO = Demande chimique en oxygène.

Tableau n° 2

Valeurs limites spécifiques de rejet domestique applicables aux déversements existants d'eaux usées des agglomérations urbaines pendant la septième (7ème), la huitième (8ème), la neuvième (9ème) et la dixième (10ème) année à partir de la publication du présent arrêté

Paramètres	Valeurs limites spécifiques de rejet domestique
DBO5 mg O <sub>2</sub> /l	300
DCO mg O <sub>2</sub> /l	600
MES mg/l	250

MES = Matières en suspension.

DBO5 = Demande biochimique en oxygène durant cinq (5) jours.

DCO = Demande chimique en oxygène.

## **Annexe 1-2**

**Programme de l'Agence du bassin  
hydraulique de surveillance et résultats de  
la qualité des ressources en eaux au niveau  
de la région de la ville de Ouazzane**



03 JUN 2009

FAX N° 1.5.1.1 DR4/D/09

Expéditeur: Le Directeur Régional du Nord-Ouest de l'ONEP – Kénitra. N° Téléfax: (037) 361005	Destinataire : Monsieur le Directeur de l'Agence du Bassin Hydraulique du Loukkos. Tétouan N° Téléfax :
--	--

**Objet :** Etude d'impact sur l'environnement du projet d'assainissement de la ville d'Ouezzane.

Réf :

Nature: (Cocher la case correspondante)

Urgent

Normal

Nombre de Pages

01

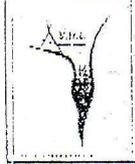
TEXTE :

Dans le cadre de l'étude citée en objet et afin de nous permettre de répondre aux remarques soulevées par le comité national des études d'impact sur l'environnement du projet d'assainissement liquide de la ville d'Ouezzane, j'ai l'honneur de vous demander, de bien vouloir, nous transmettre les fiches relatant les analyses bactériologiques, de surveillance et physico-chimiques des ressources en eau dont le suivi est assuré par vos soins dans la zone environnant la ville d'Ouezzane. Aussi, je vous prie de nous transmettre également le programme relatant les fréquences des prélèvements pour analyse effectués par vos soins.

**SALUTATIONS DISTINGUEES**

Le Directeur de la Région  
du Nord Ouest  
Hassan CHIBOUB

المملكة المغربية  
وكانت من الموانع الكبرى



ROYAUME DU MAROC

AGENCE DU BASSIN HYDRAULIQUE DU LOUKKOS

LE DIRECTEUR DE L'AGENCE DU BASSIN  
HYDRAULIQUE DU LOUKKOS

15 JUIN 2009

A

MONSIEUR LE DIRECTEUR DE LA REGION  
NORD OUEST DE L'ONEP-KENITRA

FAX N° : ABH/DRH/549

TELEFAX - TELECOPIE

Objet : Etude d'impact sur l'environnement du projet  
d'assainissement de la ville d'Ouezzane.

Monsieur le Directeur,

Suite à votre envoi n°1511/DR4/D/09 du 03 Juin 2009, honneur vous  
informer que la zone environnant la ville d'Ouezzane ne fait pas partie  
du réseau de suivi de la qualité des eaux de l'Agence du Bassin  
Hydraulique du Loukkos.

Salutations.

Le Directeur de l'Agence du  
Bassin Hydraulique du Loukkos

Signé: Lhoussaine OUKBAE



03 JUN 2009

15 10

FAX N°.....DR4/D/09

Expéditeur: Le Directeur Régional du Nord-Ouest de l'ONEP – Kénitra.  N° Téléfax: (037) 361005	Destinataire : Monsieur le Directeur de l'Agence du Bassin Hydraulique du Sebou. Fes  N° Téléfax :
--	--

**Objet :** Etude d'impact sur l'environnement du projet d'assainissement de la ville d'Ouezzane.

Réf :

Nature: (Cocher la case correspondante)

Urgent  Normal

Nombre de Pages

01

TEXTE :

Dans le cadre de l'étude citée en objet et afin de nous permettre de répondre aux remarques soulevées par le comité national des études d'impact sur l'environnement du projet d'assainissement liquide de la ville d'Ouezzane, j'ai l'honneur de vous demander, de bien vouloir, nous transmettre les fiches relatant les analyses bactériologiques, de surveillance et physico-chimiques des ressources en eau dont le suivi est assuré par vos soins dans la zone environnant la ville d'Ouezzane. Aussi, je vous prie de nous transmettre également le programme relatant les fréquences des prélèvements pour analyse effectués par vos soins.

SALUTATIONS DISTINGUEES

Le Directeur de la Région  
du Nord-Ouest

Hassan CHIBOUB

**Royaume du Maroc****Agence du Bassin Hydraulique du Sebou**Fed N° ABH/SPOE / **33 52 / 09**

FES, LE

**16 JUIN 2009****LE DIRECTEUR DE L'AGENCE DU BASSIN  
HYDRAULIQUE DU SEBOU - FES -****A****MONSIEUR LE DIRECTEUR REGIONAL  
DU NORD-OUEST DE L'ONEP  
- KENITRA -**

**Objet :** Etude d'impact sur l'environnement du projet d'assainissement de la ville d'Ouezzane  
**Référ. :** V.E. n° 1510/DR4/D/09 du 3 juin 2009.  
**P.J. :** Résultats d'analyses

Suite à votre envoi cité en référence, j'ai l'honneur de vous faire parvenir ci-joint le programme de l'ABH/Sebou pour la surveillance de la qualité des ressources en eau au niveau de la région de la ville d'Ouezzane. Je vous transmets également les résultats d'analyses les plus récentes disponibles.

Veuillez agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de mes salutations.

Le Directeur de l'Agence du Bassin  
Hydraulique du Sebou

Signé : Bengoud BOUGUENC UCH

**AGENCE DU BASSIN HYDRAULIQUE DU SEBOU**

**PROGRAMME DE SURVEILLANCE DE LA QUALITE  
AU NIVEAU DE LA NAPPE BOUAGBA (REGION D'OUZZANE)**

Nappe	N° IRE	Nature	X	Y	Fréquence de prélèvement	Paramètres à analyser
Bouaghba	1899/8	P.ézomètre	450,35	470,50	1 fois /an	A + B + C
	237/8	P.ézomètre	422,54	477,75	Chaque 2ans	"
	954/8	P.ézomètre	434,40	478,40		"
	1780/8	P.ézomètre	425,25	466,10		"
	1900/8	Puits	437,00	471,20		"

A = PH, Cond, T°, RS

B= MO, NO<sub>2</sub>-, NO<sub>3</sub>-, NH<sub>4</sub>+, K+ Na+, Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Cl-, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>,

HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>, TA, TAC, TH, FeT, Mn<sup>2+</sup>

C = CT, SF, CF

Les derniers résultats disponibles relèvent de l'année 2007 et sont présentés ci-joint. Ceux de l'année 2009 ne sont pas encore disponibles.

1302/8

RESULTATS			
Code du LPEE (15) : 18 30 16 6			
Echantillon reçu au laboratoire le : 31/01/2007			
Echantillon analysé par : LPEE \ CEREPE			
Paramètres physiques et organoleptiques			
Température : Air (°C) :	14,0	Conductivité : 1420	µS/cm
Eau (°C) :	18,2	Turbidité :	NTU
pH :	7,43		
Eh (mV) :		Disque de Secchi :	
		Odeur :	- Seuil
		Saveur :	- Seuil
		Couleur :	- mg PVI
Paramètres de pollution (mg/l)			
DBO5 :	-	MES :	-
DBO5 déc 2h :	-	IP :	2,22
DCO :	-	O2 diss :	-
DCO déc 2h :	-	% Sat :	-
		Carbone organique :	-
		Azote organique :	-
		Azote Total Kjeldahl (NTK) :	-
		Phosphore total (PT) :	-
		Phosphore total dissous (PTD) :	-
		Phosphore total particulaire (PTP) :	-
Paramètres chimiques			
Cations (mg/l)		Anions (mg/l)	
NH4+ :	0,054	Cl- :	319
Na+ :	123	NO2- :	0,012
K+ :	1,04	NO3- :	77,0
Ca2+ :	136	HCO3- :	232
Mg2+ :	30,4	CO32- :	0,00
Fe 2+ :	-	SO42- :	84,0
Mn2+ :	<0,023	PO43- :	-
Al3+ :	-	S2- :	-
Zn2+ :	-	F- :	-
Cu 2+ :	-	SiO32- :	-
Ag2+ :	-	SO32- :	-
		TH :	46,4 °F
		TA :	0,0 °F
		TAC :	19,0 °F
		RS (105°C) :	1142 mg/l
		RS (185°C) :	mg/l
		Cl2 res :	mg/l
		CO2 libre :	mg/l
		H2S :	mg/l
		F. M (MES) :	mg/l
		FeT :	0,048 mg/l
		MD :	mg/l
Eléments indésirables (mg/l)			
Détergent anioniques :		Détergent non ioniques :	
Phénols :	-	Pb :	-
HCT :	-	Ni :	-
H.G :	-	Hg :	-
CN :	-	Cd :	-
		Al :	-
		CrT :	-
		Se :	-
		Co :	-
		As :	-
		Ba :	-
		Sb :	-
		Li :	-
Paramètres biologiques			
Chl a :	-	µg/l	
Phéo :	-	µg/l	
CT :	5000	/100ml	Pseudo. Aér. :
CF :	80	/100ml	Clostri. Sul. Rédu. :
SF :	50	/100ml	Salmonelles (P/A) :
GT à 22°C :	-	/ml	Vibrions cholériques (P/A) :
GT à 37°C :	-	/ml	
			/100ml
			/100ml
Observations :			
DBO : Demande biochimique en oxygène	TAC : TA complet	H.G : Huiles et graisses	CT : Coliformes totaux
DCO : Demande chimique en oxygène	TH : Titre hydrotimétrique	F.M : Fraction minérale	CF : Coliformes fécaux
MES : Matières en suspension	RS : Résidu sec	CN : cyanures	SF : Streptocoques fécaux
IP : indice de permanganate (MO)	MD : Matières décantables	Chl a : Chlorophylle a	GT : Germes totaux
TA : Titre alcalimétrique	HCT : Hydrocarbures totaux	Phéo : phéopigments	

1780/8

RESULTATS			
Code du LPEE (15): 18 30 18 6			
Echantillon reçu au laboratoire le: 31/01/2007			
Echantillon analysé par: LPEE / JEREP			
Paramètres physiques et organoleptiques			
Température: Air (°C): 12,0	Conductivité: 2200	µS/cm	Odeur: - Seuil
Eau (°C): 16,3	Turbidité:	NTU	Saveur: - Seuil
pH: 6,76	Disque de Secchi:		Couleur: - mg Pt/l
Eh (mV):			
Paramètres de pollution (mg/l)			
DBO5: -	MES: -	Carbone organique:	
DBO5 déc 2h: -	IP: 2,22	Azote organique:	
DCO: -	O2 diss:	Azote Total Kjeldahl (NTK):	-
DCO déc 2h: -	% Sat:	Phosphore total (PT):	-
		Phosphore total dissous (PTD):	-
		Phosphore total particulaire (PTP):	-
Paramètres chimiques			
Cations (mg/l)		Anions (mg/l)	
NH4+: 0,033	Cl-: 365,0	TH: 77,2	°F
Na+: 145	NO2-: 0,119	TA: 0,0	°F
K+: 10,2	NO3-: 207,0	TAC: 20,0	°F
Ca2+: 186	HCO3-: 244	RS (105°C): 1590	mg/l
Mg2+: 74,9	CO32-: 0,00	RS (185°C):	mg/l
Fe 2+: -	SO42-: 118,0	Cl2 res:	mg/l
Mn2+: 0,024	PO43-: -	CO2 libre:	mg/l
Al3+: -	S2-: -	H2S:	mg/l
Zn2+: -	F-: -	F. M (MES):	mg/l
Cu 2+: -	SiO32-: -	FeT: 0,099	mg/l
Ag2+: -	SO32-: -	MD:	mg/l
Éléments indésirables (mg/l)			
Détergent anioniques:		Détergent non ioniques:	
Phénols: -	Pb: -	Al: -	As: -
HCT: -	Ni: -	CrT: -	Ba: -
H.G: -	Hg: -	Se: -	Sb: -
CN: -	Cd: -	Co: -	Li: -
Paramètres biologiques			
Chl a: -	µg/l		
Phéo: -	µg/l		
CT: 1,2x10 <sup>4</sup>	/100ml	Pseudo. Aér.:	- /100ml
CF: >400	/100ml	Clostri. Sul. Rédu.:	- /100ml
SF: 150	/100ml	Salmonelles (P/A):	-
GT à 22°C: -	/ml	Vibrions cholériques (P/A):	-
GT à 37°C: -	/ml		
Observations:			
DBO: Demande biochimique en oxygène	TAC: TA complet	H.G: Huiles et graisses	CT: Coliformes totaux
DCO: Demande chimique en oxygène	TH: Titre hydrotimétrique	F.M: Fraction minérale	CF: Coliformes fécaux
MES: Matières en suspension	RS: Résidu sec	CN: cyanures	SF: Streptocoques fécaux
IP: indice de permanganate (MO)	MD: Matières décantables	Chl a: Chlorophylle a	GT: Germes tot. ux
TA: Titre alcalimétrique	HCT: Hydrocarbures totaux	Phéo: phéopigments	

954 18

RESULTATS			
Code du LPEE (15): 18 43 20 6			
Echantillon reçu au laboratoire le: 07/02/2007			
Echantillon analysé par: LPEE \ CEREP			
Paramètres physiques et organoleptiques			
Température : Air (°C) :	16,0	Conductivité : 183	µS/cm
Eau (°C) :	20	Turbidité :	NTU
pH :	6,00		
Eh (mV) :		Disque de Secchi :	
		Odeur :	- Seuil
		Saveur :	- Seuil
		Couleur :	- mg Pt/l
Paramètres de pollution (mg/l)			
DBO5 :	-	MES :	-
DBO5 déc 2h :	-	IP :	1,87
DCO :	-	O2 diss :	-
DCO déc 2h :	-	% Sat :	-
		Carbone organique :	-
		Azote organique :	-
		Azote Total Kjeldahl (NTK) :	-
		Phosphore total (PT) :	-
		Phosphore total dissous (PTD) :	-
		Phosphore total particulaire (PTP) :	-
Paramètres chimiques			
Cations (mg/l)		Anions (mg/l)	
NH4+ :	0,03	Cl- :	37,0
Na+ :	18,6	NO2- :	0,010
K+ :	1,19	NO3- :	11,9
Ca2+ :	10,0	HCO3- :	19,52
Mg2+ :	2,4	CO32- :	0,00
Fe 2+ :	-	SO42- :	9,0
Mn2+ :	0,024	PO43- :	-
Al3+ :	-	S2- :	-
Zn2+ :	-	F- :	-
Cu 2+ :	-	SiO32- :	-
Ag2+ :	-	SO32- :	-
		TH :	3,5 °F
		TA :	0,0 °F
		TAC :	1,6 °F
		RS (105°C) :	166 mg/l
		RS (185°C) :	mg/l
		Cl2 res :	mg/l
		CO2 libre :	mg/l
		H2S :	mg/l
		F. M (MES) :	mg/l
		FeT :	<0,024 mg/l
		MD :	mg/l
Éléments indésirables (mg/l)			
Détergent anioniques :		Détergent non ioniques :	
Phénols :	-	Pb :	-
HCT :	-	Ni :	-
H.G :	-	Hg :	-
CN :	-	Cd :	-
		Al :	-
		CrT :	-
		Se :	-
		Co :	-
		As :	-
		Ba :	-
		Sb :	-
		Li :	-
Paramètres biologiques			
Chl a :	-	µg/l	
Phéo :	-	µg/l	
CT :	90	/100ml	Pseudo. Aér. : - /100ml
CF :	0	/100ml	Clostri. Sul. Rédu. : - /100ml
SF :	0	/100ml	Salmonelles (P/A) : -
GT à 22°C :	-	/ml	Vibrions cholériques (P/A) : -
GT à 37°C :	-	/ml	
Observations :			
DBO : Demande biochimique en oxygène	TAC : TA complet	H.G : Huiles et graisses	CT : Coliformes : totaux
DCO : Demande chimique en oxygène	TH : Titre hydrotimétrique	F.M : Fraction minérale	CF : Coliformes : fécaux
MES : Matières en suspension	RS : Résidu sec	CN : cyanures	SF : Streptocoques fécaux
IP : indice de permanganate (MO)	MD : Matières décantables	Chl a : Chlorophylle a	GT : Germes totaux
TA : Titre alcalimétrique	HCT : Hydrocarbures totaux	Phéo : phéopigments	

23713

RESULTATS					
Code du LPEE (15): 18 17					
Echantillon reçu au laboratoire le: 24/02/07					
Echantillon analysé par: LPEE \ CEREP					
Paramètres physiques et organoleptiques					
Température: Air (°C):	16,0	Conductivité: 225	µS/cm	Odeur:	- Seuil
Eau (°C):	20,7	Turbidité:	NTU	Saveur:	- Seuil
pH:	8,10	Disque de Secchi:		Couleur:	- mg Pt/l
Eh (mV):					
Paramètres de pollution (mg/l)					
DBO5:	-	MES:	-	Carbone organique:	
DBO5 déc 2h:	-	IP:	1,47	Azote organique:	
DCO:	-	O2 diss:		Azote Total Kjeldahl (NTK):	-
DCO déc 2h:	-	% Sat:		Phosphore total (PT):	-
				Phosphore total dissous (PTD):	-
				Phosphore total particulaire (PTP):	-
Paramètres chimiques					
Cations (mg/l)		Anions (mg/l)			
NH4+:	0,394	Cl-:	26,8	TH:	8,39 °F
Na+:	16,6	NO2-:	0,012	TA:	0,0 °F
K+:	2,18	NO3-:	1,04	TAC:	9,0 °F
Ca2+:	28,8	HCO3-:	110	RS (105°C):	166 mg/l
Mg2+:	2,92	CO32-:	0,00	RS (185°C):	mg/l
Fe 2+:	-	SO42-:	0,663	Cl2 res:	mg/l
Mn2+:	0,112	PO43-:	-	CO2 libre:	mg/l
Al3+:	-	S2-:	-	H2S:	mg/l
Zn2+:	-	F-:	-	F. M (MES):	mg/l
Cu 2+:	-	SiO32-:	-	FeT:	0,890 mg/l
Ag2+:	-	SO32-:	-	MD:	mg/l
Eléments indésirables (mg/l)					
Détergent anioniques:			Détergent non ioniques:		
Phénols:	-	Pb:	-	Al:	-
HCT:	-	Ni:	-	CrT:	-
H.G:	-	Hg:	-	Se:	-
CN:	-	Cd:	-	Co:	-
				As:	-
				Ba:	-
				Sb:	-
				Li:	-
Paramètres biologiques					
Chl a:	-	µg/l			
Phéo:	-	µg/l			
CT:	120	/100ml	Pseudo. Aér.:	-	/1:0ml
CF:	0	/100ml	Clostri. Sul. Rédu.:	-	/1:0ml
SF:	0	/100ml	Salmonelles (P/A):	-	
GT à 22°C:	-	/ml	Vibrions cholériques (P/A):	-	
GT à 37°C:	-	/ml			
Observations:					
DBO: Demande biochimique en oxygène	TAC: TA complet	H.G: Huiles et graisses	CT: Coliformes totaux		
DCO: Demande chimique en oxygène	TH: Titre hydrotimétrique	F.M: Fraction minérale	CF: Coliformes fécaux		
MES: Matières en suspension	RS: Résidu sec	CN: cyanures	SF: Streptocoques fécaux		
IP: indice de permanganate (MO)	MD: Matières décantables	Chl a: Chlorophylle a	GT: Germes totaux		
TA: Titre alcalimétrique	HCT: Hydrocarbures totaux	Phéo: phéopigments			

109910 inaccess  
Remplacé par un

RESULTATS			
Code du LPEE (15):		161 67 16	
Echantillon reçu au laboratoire le :		24/02/07	
Echantillon analysé par :		LPEE \ CEREP	
Paramètres physiques et organoleptiques			
Température : Air (°C) :	16,0	Conductivité : 615	µS/cm
Eau (°C) :	21,1	Turbidité :	NTU
pH :	7,40	Disque de Secchi :	
Eh (mV) :		Couleur :	- m jPt/l
Odeur :	-	Saveur :	-
			Seuil
			Seuil
Paramètres de pollution (mg/l)			
DBO5 :	-	MES :	-
DBO5 déc 2h :	-	IP :	2,14
DCO :	-	O2 diss :	
DCO déc 2h :	-	% Sat :	
		Carbone organique :	
		Azote organique :	
		Azote Total Kjeldahl (NTK) :	-
		Phosphore total (PT) :	-
		Phosphore total dissous (PTD) :	-
		Phosphore total particulaire (PTP) :	-
Paramètres chimiques			
Cations (mg/l)		Anions (mg/l)	
NH4+ :	0,009	Cl- :	156
Na+ :	127	NO2- :	0,006
K+ :	1,11	NO3- :	12,9
Ca2+ :	16,0	HCO3- :	140
Mg2+ :	3,4	CO32- :	0,00
Fe 2+ :	-	SO42- :	5,39
Mn2+ :	<0,023	PO43- :	-
Al3+ :	-	S2- :	-
Zn2+ :	-	F- :	-
Cu 2+ :	-	SiO32- :	-
Ag2+ :	-	SO32- :	-
TH :	5,39	°F	
TA :	0,0	°F	
TAC :	11,5	°F	
RS (105°C) :	406	mg/l	
RS (185°C) :		mg/l	
Cl2 res :		mg/l	
CO2 libre :		mg/l	
H2S :		mg/l	
F. M (MES) :		mg/l	
FeT :	0,087	mg/l	
MD :		mg/l	
Éléments indésirables (mg/l)			
Détergent anioniques :		Détergent non ioniques :	
Phénols :	-	Pb :	-
HCT :	-	Ni :	-
H.G :	-	Hg :	-
CN :	-	Cd :	-
		Al :	-
		CrT :	-
		Se :	-
		Co :	-
		As :	-
		Ba :	-
		Sb :	-
		Li :	-
Paramètres biologiques			
Chl a :	-	µg/l	
Phéo :	-	µg/l	
CT :	0	/100ml	Pseudo. Aér. :
CF :	0	/100ml	Clostri. Sul. Rédu. :
SF :	0	/100ml	Salmonelles (P/A) :
GT à 22°C :	-	/ml	Vibrions cholériques (P/A) :
GT à 37°C :	-	/ml	
Observations :			
DBO : Demande biochimique en oxygène	TAC : TA complet	H.G : Huiles et graisses	CT : Coliformes totaux
DCO : Demande chimique en oxygène	TH : Titre hydrotimétrique	F.M : Fraction minérale	CF : Coliformes fécaux
MES : Matières en suspension	RS : Résidu sec	CN : cyanures	SF : Streptocoques fécaux
IP : indice de permanganate (MO)	MD : Matières décantables	Chl a : Chlorophylle a	GT : Germes totaux
TA : Titre alcalimétrique	HCT : Hydrocarbures totaux	Phéo : phéopigments	

## **Annexe 1-3**

# **Analyse de la qualité des ressources en eaux dans le réseau d'eau potable de la ville de Ouazzane**

BULLETIN D'ANALYSE BACTERIOLOGIQUE

PRELEVEMENT

N° 1074

Région/Bassin Versant : KENITRA  
Centre/Bassin Hydrographique: OUEZZANE  
Point : BF Q. KACHRYNE  
Nature : RESEAU  
Type d'échantillon : EAU TRAITÉE

Date de prélèvement : 14/10/08  
Heure de prélèvement : 9H00  
Date de réception : 14/10/08  
Préleveur : FATHALLAH RACH  
Usage : BOISSON

Paramètres mesurés sur place:

Indicateurs de contamination fécale:

(en germe par 100 ml)

Méthode: M.F

=====

Température	! eau !	22.4	!
en °C	! air !	20.0	!
Chlore résiduel	! libre !	0.50	!
en mg/l	! total !		!
Turbidité en NTU		0.77	!
pH		7.60	!

Coliformes totaux	!	0	!
Coliformes fécaux ou thermotolerants	!	0	!
Streptocoques fécaux	!	0	!
Clostridium sulfito-réducteurs	!		!

Coliphages

Pathogènes :

=====

Germe revivifiables : (par ml)

=====

à 37°C	!	0	!
à 22°C	!	0	!

Pseudomonas aeruginosa en germe par 100 ml!	!		!
Staphylococcus aureus en germe par 100 ml !	!		!
Salmonelle en germe par ml	!		!
Vibron cholérique en germe par ml	!		!

OBSERVATIONS : Au moment du prélèvement :  
Eau bactériologiquement potable.

Signature

**Le Chef du Service Contrôle  
de la Qualité**

**Abdejil RHIDOUANI**

BULLETIN D'ANALYSE BACTERIOLOGIQUE

PRELEVEMENT

N° 1075

Région/Bassin Versant : KENITRA  
Centre/Bassin Hydrographique: OUEZZANE  
Point : BF Q. PALESTINE  
Nature : RESEAU  
Type d'échantillon : EAU TRAITÉE

Date de prélèvement : 14/10/08  
Heure de prélèvement : 9H20  
Date de réception : 14/10/08  
Préleveur : FATHALLAH RACH  
Usage : BOISSON

Paramètres mesurés sur place:

Indicateurs de contamination fécale:

(en germe par 100 ml)

Méthode: M.F

Température	! eau !	21.5	!
en °C	! air !	21.0	!
Chlore résiduel	! libre !	0.40	!
en mg/l	! total !		!
Turbidité en NTU		0.57	!
pH		7.61	!

Germe revivifiables :(par ml)

à 37°C	!	0	!
à 22°C	!	0	!

Coliformes totaux	!	0	!
Coliformes fécaux ou thermotolerants	!	0	!
Stréptocoques fécaux	!	0	!
Clostridium sulfito-réducteurs	!		!
Coliphages	!		!
Pathogènes :			
Pseudomonas aeruginosa en germe par 100 ml!	!		!
Staphylococcus aureus en germe par 100 ml !	!		!
Salmonelle en germe par ml	!		!
Vibron cholérique en germe par ml	!		!

OBSERVATIONS : Au moment du prélèvement :  
Eau bactériologiquement potable.

Signature

**Le Chef du Service Contrôle  
de la Qualité**

**Abdejlli RHIDOUANI**

BULLETIN D'ANALYSE BACTERIOLOGIQUE

PRELEVEMENT

N° 1076

Région/Bassin Versant : KENITRA  
Centre/Bassin Hydrographique: OUEZZANE  
Point : MUNICIPALITÉ  
Nature : RESEAU  
Type d'échantillon : EAU TRAITÉE

Date de prélèvement : 14/10/08  
Heure de prélèvement : 9H40  
Date de réception : 14/10/08  
Préleveur : FATHALLAH RACH  
Usage : BOISSON

Paramètres mesurés sur place:

Indicateurs de contamination fécale:

(en germe par 100 ml)

Méthode: M.F

Température	eau	22.0
en °C	air	20.0
Chlore résiduel	libre	0.40
en mg/l	total	
Turbidité en NTU		0.74
pH		7.59

Coliformes totaux	0
Coliformes fécaux ou thermotolerants	0
Stréptocoques fécaux	0
Clostridium sulfito-réducteurs	
Coliphages	-

Pathogènes :

Germe revivifiables :(par ml)

à 37°C	7
à 22°C	9

Pseudomonas aeruginosa en germe par 100 ml	
Staphylococcus aureus en germe par 100 ml	
Salmonelle en germe par ml	
Vibrien cholérique en germe par ml	

OBSERVATIONS \* Au moment du prélèvement :  
Eau bactériologiquement potable.

Signature

**Le Chef du Service Contrôle  
de la Qualité**

**Abdejil RHIDOUANI**

BULLETIN D'ANALYSE BACTERIOLOGIQUE

PRELEVEMENT

N° 1077

Région/Bassin Versant : KENITRA  
Centre/Bassin Hydrographique: OUEZZANE  
Point : CAFÉ BRAZILIA  
Nature : RESEAU  
Type d'échantillon : EAU TRAITÉE

Date de prélèvement : 14/10/08  
Heure de prélèvement : 10H00  
Date de réception : 14/10/08  
Préleveur : FATHALLAH RACH  
Usage : BOISSON

Paramètres mesurés sur place:

Indicateurs de contamination fécale:

(en germe par 100 ml)

Méthode: M.F

Température	eau	22.4
en °C	air	21.0
Chlore résiduel	libre	0.50
en mg/l	total	
Turbidité en NTU		0.87
pH		7.63

Coliformes totaux	0
Coliformes fécaux ou thermotolerants	0
Stréptocoques fécaux	0
Clostridium sulfito-réducteurs	

Coliphages	
------------	--

Pathogènes :

Pseudomonas aeruginosa en germe par 100 ml!	
Staphylococcus aureus en germe par 100 ml !	
Salmonelle en germe par ml	
Vibrien cholérique en germe par ml	

Germe revivifiables :(par ml)

à 37°C	0
à 22°C	0

OBSERVATIONS: Au moment du prélèvement :  
Eau bactériologiquement potable.

Signature

**Le Chef du Service Contrôle  
de la Qualité**  
**Abdejil RHIDOUANI**

BULLETIN D'ANALYSE BACTERIOLOGIQUE

PRELEVEMENT

N° 1078

Région/Bassin Versant : KENITRA  
Centre/Bassin Hydrographique: OUEZZANE  
Point : B.ONEP  
Nature : RESEAU  
Type d'échantillon : EAU TRAITÉE

Date de prélèvement : 14/10/08  
Heure de prélèvement : 10H40  
Date de réception : 14/10/08  
Préleveur : FATHALLAH RACH  
Usage : BOISSON

Paramètres mesurés sur place:

Indicateurs de contamination fécale:

(en germe par 100 ml)

Méthode: M.F

Température	eau	22.5
en °C	air	21.0
Chlore résiduel	libre	0.40
en mg/l	total	
Turbidité en NTU		0.71
pH		7.62

Coliformes totaux	0
Coliformes fécaux ou thermotolerants	0
Stréptocoques fécaux	0
Clostridium sulfito-réducteurs	

Coliphages

Pathogènes :

Germe revivifiables :(par ml)

à 37°C	0
à 22°C	0

Pseudomonas aeruginosa en germe par 100 ml	
Staphylococcus aureus en germe par 100 ml	
Salmonelle en germe par ml	
Vibrien cholérique en germe par ml	

OBSERVATIONS : Au moment du prélèvement :  
Eau bactériologiquement potable.

Signature

**Le Chef du Service Contrôle  
de la Qualité**

**Abdejlli RHIDOUANI**

BULLETIN D'ANALYSE BACTERIOLOGIQUE

PRELEVEMENT

N° 1079

Région/Bassin Versant : KENITRA  
Centre/Bassin Hydrographique: OUEZZANE  
Point : CAFÉ NAHDA  
Nature : RESEAU  
Type d'échantillon : EAU TRAITÉE

Date de prélèvement : 14/10/08  
Heure de prélèvement : 11H00  
Date de réception : 14/10/08  
Préleveur : FATHALLAH RACH  
Usage : BOISSON

Paramètres mesurés sur place:

Indicateurs de contamination fécale:

(en germe par 100 ml)

Méthode: M.F

Température	! eau !	21.5	!
en °C	! air !	22.0	!
Chlore résiduel	! libre !	0.40	!
en mg/l	! total !		!
Turbidité en NTU		0.88	!
pH		7.65	!

Coliformes totaux	!	0	!
Coliformes fécaux ou thermotolerants	!	0	!
Stréptocoques fécaux	!	0	!
Clostridium sulfito-réducteurs	!		!

Coliphages

Pathogènes :

Germes revivifiables :(par ml)

à 37°C	!	14	!
à 22°C	!	4	!

Pseudomonas aeruginosa en germe par 100 ml!	!		!
Staphylococcus aureus en germe par 100 ml !	!		!
Salmonelle en germe par ml	!		!
Vibron cholérique en germe par ml	!		!

OBSERVATIONS : Au moment du prélèvement :  
Eau bactériologiquement potable.

Signature

**Le Chef du Service Contrôle  
de la Qualité**

**Abdeljil RHIDOUANI**

BULLETIN D'ANALYSE BACTERIOLOGIQUE

PRELEVEMENT

N° 1080

Région/Bassin Versant : KENITRA  
Centre/Bassin Hydrographique: OUEZZANE  
Point : HOPITAL  
Nature : RESEAU  
Type d'échantillon : EAU TRAITÉE

Date de prélèvement : 14/10/08  
Heure de prélèvement : 10H00  
Date de réception : 14/10/08  
Préleveur : FATHALLAH RACH  
Usage : BOISSON

Paramètres mesurés sur place:

Indicateurs de contamination fécale:

(en germe par 100 ml)

Méthode: M.F

Température	! eau !	22.4
en °C	! air !	21.0
Chlore résiduel	! libre !	0.50
en mg/l	! total !	
Turbidité en NTU		0.87
pH		7.63

Coliformes totaux	!	0
Coliformes fécaux ou thermotolerants	!	0
Stréptocoques fécaux	!	0
Clostridium sulfito-réducteurs	!	

Coliphages	!	-
------------	---	---

Pathogènes :

Pseudomonas aeruginosa en germe par 100 ml!	!	
Staphylococcus aureus en germe par 100 ml !	!	
Salmonelle en germe par ml	!	
Vibron cholérique en germe par ml	!	

Germe revivifiables :(par ml)

à 37°C	!	0
à 22°C	!	0

OBSERVATIONS : Au moment du prélèvement :  
Eau bactériologiquement potable.

Signature

**Le Chef du Service Contrôle  
de la Qualité**  
**Abdeljil RHIDOUANI**

BULLETIN D'ANALYSE BACTERIOLOGIQUE

PRELEVEMENT

N° 1081

Région/Bassin Versant : KENITRA  
Centre/Bassin Hydrographique: OUEZZANE  
Point : CONDUITE 63  
Nature : RESEAU  
Type d'échantillon : EAU TRAITÉE

Date de prélèvement : 14/10/08  
Heure de prélèvement : 11H40  
Date de réception : 14/10/08  
Préleveur : FATHALLAH RACH  
Usage : BOISSON

Paramètres mesurés sur place:

Indicateurs de contamination fécale:

(en germe par 100 ml)

Méthode: M.F

Température	eau	22.0
en °C	air	25.0
Chlore résiduel	libre	0.40
en mg/l	total	
Turbidité en NTU		1.1
pH		7.85

Germes revivifiabiles :(par ml)

à 37°C	0
à 22°C	0

Coliformes totaux	0
Coliformes fécaux ou thermotolerants	0
Stréptocoques fécaux	0
Clostridium sulfito-réducteurs	

Coliphages

Pathogènes :

Pseudomonas aeruginosa en germe par 100 ml	
Staphylococcus aureus en germe par 100 ml	
Salmonelle en germe par ml	
Vibrion cholérique en germe par ml	

OBSERVATIONS: Au moment du prélèvement :  
Eau bactériologiquement potable.  
Turbidité dépassant la valeur maximale recommandée pour une eau de boisson, mais reste inférieure à la valeur maximale admissible.

Signature

**Le Chef du Service Contrôle  
de la Qualité**  
**Abdejil RHIDOUANI**

**Annexe 2**  
**PV des réunions du Comité Local de**  
**Suivi**

# ETUDES DE L'ASSAINISSEMENT DE LA VILLE D'OUAZZANE

REUNION DU COMITE LOCAL

DE SUIVI DU 05-10-06

Etaient présents : voir liste ci-joint.

L'objet de cette réunion était de faire le point avec le CLS sur la consistance de la 1<sup>ère</sup> tranche à réaliser pour l'assainissement de la ville d'Ouazzane en tenant compte :

- ❖ de la 1<sup>ère</sup> tranche déjà retenue par l'ancienne étude du plan directeur ;
- ❖ de l'actualisation de cette 1<sup>ère</sup> tranche pour intégrer les travaux réalisés entre temps ainsi que l'examen détaillé sur place et la prise en compte des résultats de caractérisation des rejets d'Ouazzane élaborée par l'ONEP courant 2006.

Après débats, les points importants retenus sont comme suit :

- 1) Il est décidé de traiter l'ensemble des rejets de la ville, comprenant les rejets des 3 bassins importants :
  - Bassin de la route de Rabat
  - Bassin de l'ouad Rha
  - Bassin de la route de Fès.

Dans une seule station d'épuration, dont le site se situe à l'ouest de la ville (route de Rabat)<sup>1</sup> et ceci pour bénéficier des avantages d'échelle et de commodité de gestion d'une seule station d'épuration pour toute la ville.

Le terrain à réserver sera calculé pour tenir compte de l'ensemble du plan d'aménagement, mais la 1<sup>ère</sup> tranche concerne les rejets de l'espace bâti (oued Rha et Route de Rabat).

Cette station d'épuration sera modulaire et évoluera dans le temps en fonction des besoins.

2) La question des modalités de financement a été discutée ; le représentant de l'ONEP a précisé que les modalités de financement sont comme suit :

- 70 % du poids du projet est supporté par l'ONEP ;
- 30 % est supporté par la municipalité en plus de l'acquisition du terrain nécessaire pour la réalisation du projet.

Les plans où seront délimités les terrains à acquérir par la municipalité seront communiqués à celle-ci par l'ONEP dès établissement des levés topographiques, et ceci pour que la municipalité entame la procédure d'acquisition des terrains.

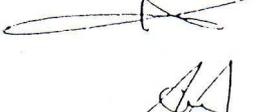
Suit signature des présents.

---

<sup>1</sup> **NB** : Le terrain de la STEP unique du bassin de la route de Rabat se trouve à l'Ouest de la ville en dehors des limites des secteurs d'aménagement, dans la zone dite agricole.

ورقة حضور اجتماع بتاريخ 10/10/1965

حول التطهير السائل بمدينة وهران

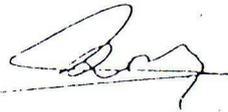
التوقيع	الصفة	الاسم الكامل
	نقابة المهندسين وهران	محمد كحنان
	مكتب لجنة الأطباء بجمهورية تونس (تسيار عن حوض لابلو فاس)	محمد فناسي
	مكتب الدراسات والبحوث المائتة الوطنية للماء المشروب	احمد زعلبي والعام
	مكتب الدراسات والبحوث مكتب الدراسات والبحوث	عبد الحليم جوي
	الم. و. م. - القنطرة مكتب الدراسات والبحوث	العامية عبد الرحمان
	مكتب الدراسات والبحوث مكتب الدراسات والبحوث	الترجيح ايتنام
	مكتب الدراسات والبحوث مكتب الدراسات والبحوث	عبد القادر كارتني
	مكتب الدراسات والبحوث مكتب الدراسات والبحوث	الحاج المصطفى
	مكتب الدراسات والبحوث مكتب الدراسات والبحوث	محمد الحزني
	مكتب الدراسات والبحوث مكتب الدراسات والبحوث	محمد مسعود
	مكتب الدراسات والبحوث مكتب الدراسات والبحوث	الحمدي محمد
	مكتب الدراسات والبحوث مكتب الدراسات والبحوث	عبد اللاتيف كورة
	مكتب الدراسات والبحوث مكتب الدراسات والبحوث	يحيى ادكاسي
	مكتب الدراسات والبحوث مكتب الدراسات والبحوث	عبد الحليم عادي

في 20 80

Prof MAKHROUT

Abdelouahab Affiche

EL Karim Ibtisam



Ahmed HAMEL

Abdelmajid SABZ



M<sup>ed</sup> - ELHADJI

ABDELHALIM ALLAOUI

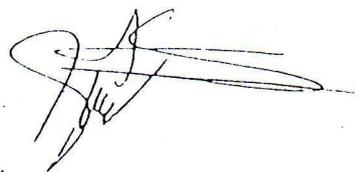


Abdelatif BOUHA



Ahmed Benali ouhadj

Dr. Hagg Toucheja

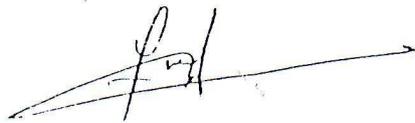


Mi. cancan



Ducali laila

M<sup>ed</sup> - FANASSI



Jct:

ELHARTI



## Procès verbal de la réunion du comité local de pilotage

<b>Date :</b>	<b>Mercredi 18 Mars 2009</b>
<b>Lieu :</b>	<b>Pachalik d'Ouezzane</b>
<b>Objet :</b>	<b>Examen de l'APD provisoire de l'étude d'assainissement liquide d'Ouezzane.</b>
<b>Ont pris part à cette réunion : voir liste ci jointe</b>	

A la demande de l'ONEP et par message N° 1 543 du 13 Mars 2009, la Province de SIDI KACEM a provoqué une réunion au niveau du Pachalik d'Ouazzane pour la présentation des conclusions de l'étude d'assainissement de la ville d'Ouazzane (Mission APD) en cours de réalisation par l'IC. ISKANE pour le compte de l'ONEP.

Au cours de cette réunion, il a été décidé de reporter la réunion à une date ultérieure et ce vu l'absence des représentants des administrations suivantes :

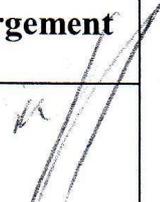
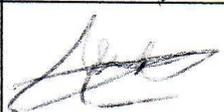
- Agence urbaine khénitra – Sidi Kacem
- Agence du bassin hydraulique de LouKKos Tétouan.
- Inspection Régionale de l'Habitat, urbanisme et de l'aménagement de l'espace Kénitra
- Direction de l'agriculture Sidi Kacem

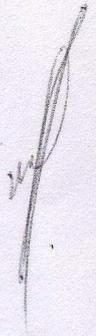
Une visite a été effectuée par le BET ISKANE, la Municipalité, l'équipement et l'ONEP au site de la Station d'épuration projeté sur la route de Rabat. Au cours de cette réunion, il a été décidé de remettre par la municipalité des plans de la rocade projetée à l'IC ISKANE. Ce dernier procédera à l'implantation de la Rocade sur le plan de la STEP pour pouvoir préciser la distance entre ces deux ouvrages (STEP et Rocade) et examiner la possibilité d'éloignement de la STEP par rapport à la Rocade, dans le cas échéant, le tracé de la Rocade sera discuté au cours de la prochaine réunion.

NB : Le représentant de l'ONEP a signalé l'absence des membres du comité local pour la deuxième fois, et a insisté sur la nécessité de la participation de ces membres pour la prochaine réunion, pour qu'on puisse entreprendre la deuxième mission de l'étude.

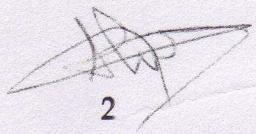
Messiah

Date :	Jeu 13 Mars 2009
Lieu :	Pachalik d'Ouezzane
Objet :	Examen d'APD provisoire de l'étude d'assainissement liquide d'Ouezzane

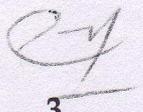
	Nom et prénom	Service	Tel	Emargement
1	MUSTAFA EL OUAFA	Pachalik ville ouezane	—	
2	SBAEI N <sup>o</sup> 1	Ingénieur Municipal		
3	ALI KANKAM	Equipement	—	
4	FLISSI Ahmed	BET ISKANE		
5	Iblissa ELKARIM	BET ISKANE		
6	A. ELHARTI	ONER - Kenne		
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				



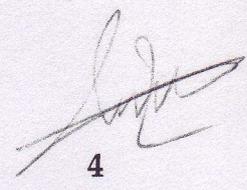
1



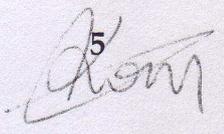
2



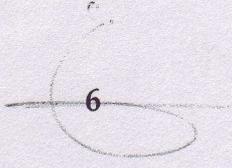
3



4



5



6

7

8

9

10

11

12

**ROYAUME DU MAROC  
MINISTRE DE L'INTERIEUR  
PROVINCE DE SIDI KACEM  
SECRETARIAT GENERAL**

**Procès verbal de la réunion  
du comité local de pilotage**

<b>Date :</b>	<b>Mardi 28 Avril 2009</b>
<b>Lieu :</b>	<b>Secrétariat général – Province Sidi Kacem</b>
<b>Objet :</b>	<b>Examen de l'APD provisoire de l'étude d'assainissement liquide d'Ouezzane.</b>
<b>Ont pris part à cette réunion : voir liste ci jointe</b>	

• **Résumé succinct :**

Suite à la réunion du 18/03/2009, une réunion a été tenue le 28/04/2009 au secrétariat général de cette province, sous la présidence de Monsieur le secrétaire général et ce, pour débattre de l'emplacement du site de la STEP projetée sur la route de Rabat relatif à l'étude su-visée.

Au cours de cette réunion, il a été décidé d'effectuer une visite sur les lieux du site par la commission regroupant les membres figurant dans la liste ci-jointe le 12/05/2009 pour s'assurer de la présence d'un terrain loin de la rocade d'au moins 300 mètres, avec une superficie d'au moins 20 hectares et ne présentant pas de contraintes topographiques.

*Dans le cas échéant, le tracé de la rocade sera discutée dans la prochaine réunion.*

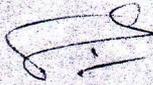
Reming ~~ADD~~ GUARZANO

1

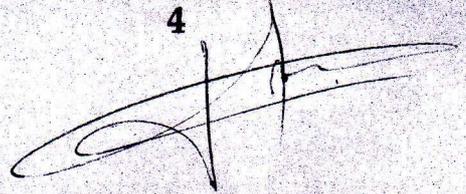
2

Cuf  
28 04 09

3



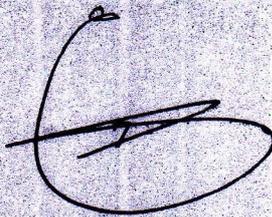
4



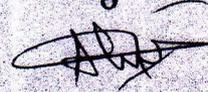
5



6



8



9



10



11



CS

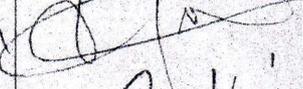
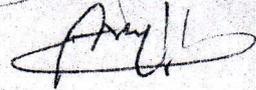
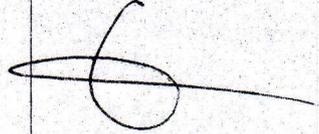
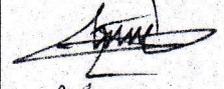
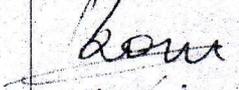
12

## Feuille de présence

\*\*\*\*\*

Réunion du 28/04/2009

A/S Assainissement Ville ouggane

Nom et prénom	fonction	Emargement
1 EL BHAZALIA	Chef DE Province	
2 Mohamed MOUTAKILLAH	DPH UAE SIDI KACEM	
3 Abdellatif GOURA	Agence Urbaine de Kenitra - Sidi Kacem	
4 Ahmed Liouk	ABHS et DPET (Fog - Sidi Kacem)	
5 LAHSRI Mohamed EL HARTI Abdelkader	SAM - DPA Sidi Kacem	
6 Jati My Ibrahimine	ing. Etude Assainissement - DNER Kenitra	
7 A. EL HARTI	ONED Kenitra	
8 Abdelmajid Sbaï	Ingénieur Municipal	
9 FLISSI Ahmed	BET ISKANE	
10 EL Karim Istroian	B. ET ISKANE	
11 EL HARTI Abdelkader	Technicien DE Province SIK	

**Etude d'assainissement liquide de la ville d'Ouezzane**  
**Note sur le Choix du site de la station d'épuration**  
**Réunion du 12/05/2009**

L'étude du schéma directeur d'assainissement achevée en 2003 avait prévu trois (03) sites pour la réalisation de trois stations d'épuration (STEP) à la ville d'Ouezzane (CF. Planche 5) :

- Une STEP au niveau du bassin d'Oued R'ha ;
- Une STEP au niveau du bassin de la route de Fes ;
- Une STEP au niveau du bassin de la route de Rabat.

Cette solution qui consiste à la mise en place de trois STEP contournant la ville causerait des impacts multiples sur la ville. A cet effet, l'ONEP et en concertation avec la municipalité d'Ouezzane a demandé à l'IC ISKANE chargé de l'étude détaillée de revoir cette solution dans le souci de retenir une seule STEP.

Ainsi, l'IC a procédé à une comparaison entre les trois sites compte tenu des critères techniques et environnementaux.

En effet, il a été constaté que :

- Le site d'Oued R'ha était prévu dans un espace exigü et sur un monticule de montagne (Zone inondable). La superficie disponible très limitée reste insuffisante pour recevoir une STEP type lagunage pour l'ensemble des bassins de la ville. Ce site est paru peu approprié ;
- Le site de la route de Fes se trouve à proximité des habitants et à environ 200 m de la route nationale menant à Fes ;
- Par contre, le site de la route de Rabat dont les coordonnées Lambert sont  $X = 480.350$  ;  $Y = 466.100$  a été retenu et validé au cours de la réunion tenue le 05 Octobre 2006 à la municipalité d'Ouezzane et ce, pour les avantages suivants :
  - Le site de la route de Rabat possède une superficie suffisante pour recevoir le traitement par procédé extensif de toute la ville ;
  - Le site situé à l'Ouest est suffisamment éloigné de la ville d'Ouezzane (environ 2 km par rapport à l'habitat le plus proche) pour que les éventuelles odeurs puissent atteindre la

ville d'autant plus que les vents dominants d'été sont constitués par le Chergui (vents d'Est) ;

- La présence d'aucune activité, ni de douars aux alentours de ce site excepté une station de service à environ 800 m ;
- L'existence d'un couvert végétal dominé par les oliviers.

Les investigations géotechniques du site en question ont montré que le sous sol en place a une perméabilité de l'ordre de  $10^{-9}$  cm/s (très étanche).

Rappelons enfin que la ville d'Ouezzane est alimentée en eau potable à partir des forages de la nappe de Bouagba à 20 km de la ville et à partir de la station de traitement du Loukkos à environ 40 km , ce qui exclue tout risque de contamination de ces ressources.

## 4- Projet d'assainissement

### 4 - 1 Éléments de base

Vers Loukkos  
30 km

## Réseau Hydrographique

O. REHA

O. Kasbia

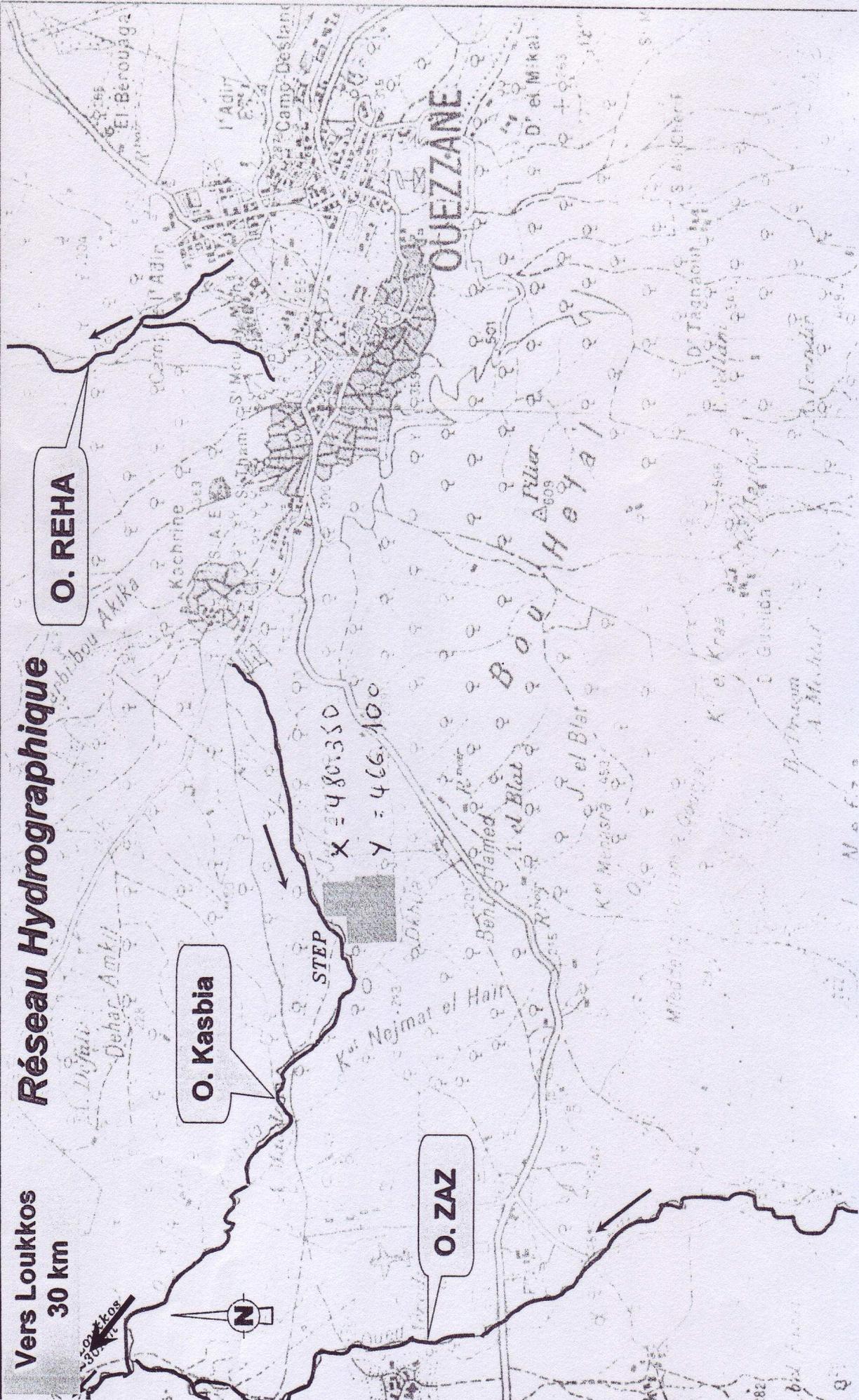
STEP

O. ZAZ

X = 480.350

Y = 466.100

OUEZZANE



Procès verbal de la réunion  
du comité local de pilotage

Date :	Mardi 12 Mai 2009
Lieu :	Pachalik Ouezzane
Objet :	Examen de l'APD provisoire de l'étude d'assainissement liquide d'Ouezzane.
Ont pris part à cette réunion : voir liste ci jointe	

• Résumé succinct :

Suite aux réunions du 18 mars 2009 et 28 avril 2009, une réunion s'est tenue au Pachalik d'Ouezzane sous la présidence de Monsieur le Pacha de la ville le 12/05/2009 et ce pour la validation du site de la station d'épuration type lagunage naturel projetée à ladite ville.

Au cours de cette réunion, l'Ingénieur Conseil a présenté les résultats d'investigations du site aux membres du comité local de suivi. Après visite du site, les membres du comité local de suivi ont décidé de retenir le site de la route de Rabat (voir note technique ci-jointe).

Aussi, il a été décidé l'éloignement de la rocade projetée à environ 200 mètres.

Après discussion, ledit comité a donné son accord sur l'étude d'APD provisoire de l'étude sus visée.



2

3

4

5

6

7

8

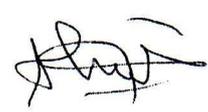
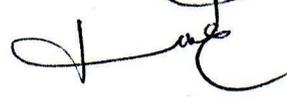
9

10

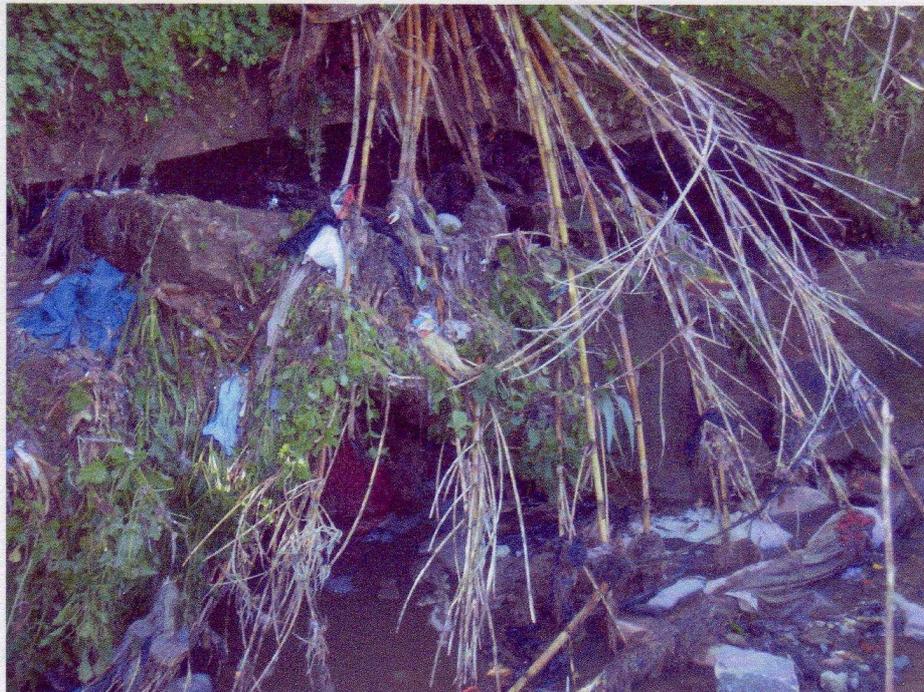
# Liste de présence

Réunion du CLS du 12/05/2009

Etude d'assainissement liquide d'Oruzzane

N°	Nom et Prénom	Service	Emplacement
1.	EL MOSTAFA EL OUMFA	Padua ville mezzane	
2.	Mohammed NOR	3 <sup>ème</sup> vice président	
3.	Abdelmajid S Bou	Ing. M <sup>e</sup>	
4.	EL Karim Ibtisam	BETSKANE	
5.	FLISSI Ahmed	B.E.T ISKANE	
6.	LIOUK Ahmed	(D.P.E.T et ABNS)	
7.	EZZAHID Abdelilah	(D.P.H.U.A.E)	
8.	Ahmed Benali oulhaj	(F.R.H.U.A.E)	
9.	EL HARTI Abdelkader	(ONEP régional Kénitra)	
10.	JOTI Ouy Ibrahime	(ONEP régional Kénitra)	

**Annexe 3**  
**Album photos .**



**Collecteur principal A ovoïde T 180 à remplacer sur 318 m**



**Collecteur principal A en T 180 à réhabiliter sur 476 m**



**Entrée du collecteur A à curer et à protéger par des grilles en fer**

*Annexe 4*

**Géotechnie**

### SCHEMAS D'IMPLANTATION DES SONDAGES

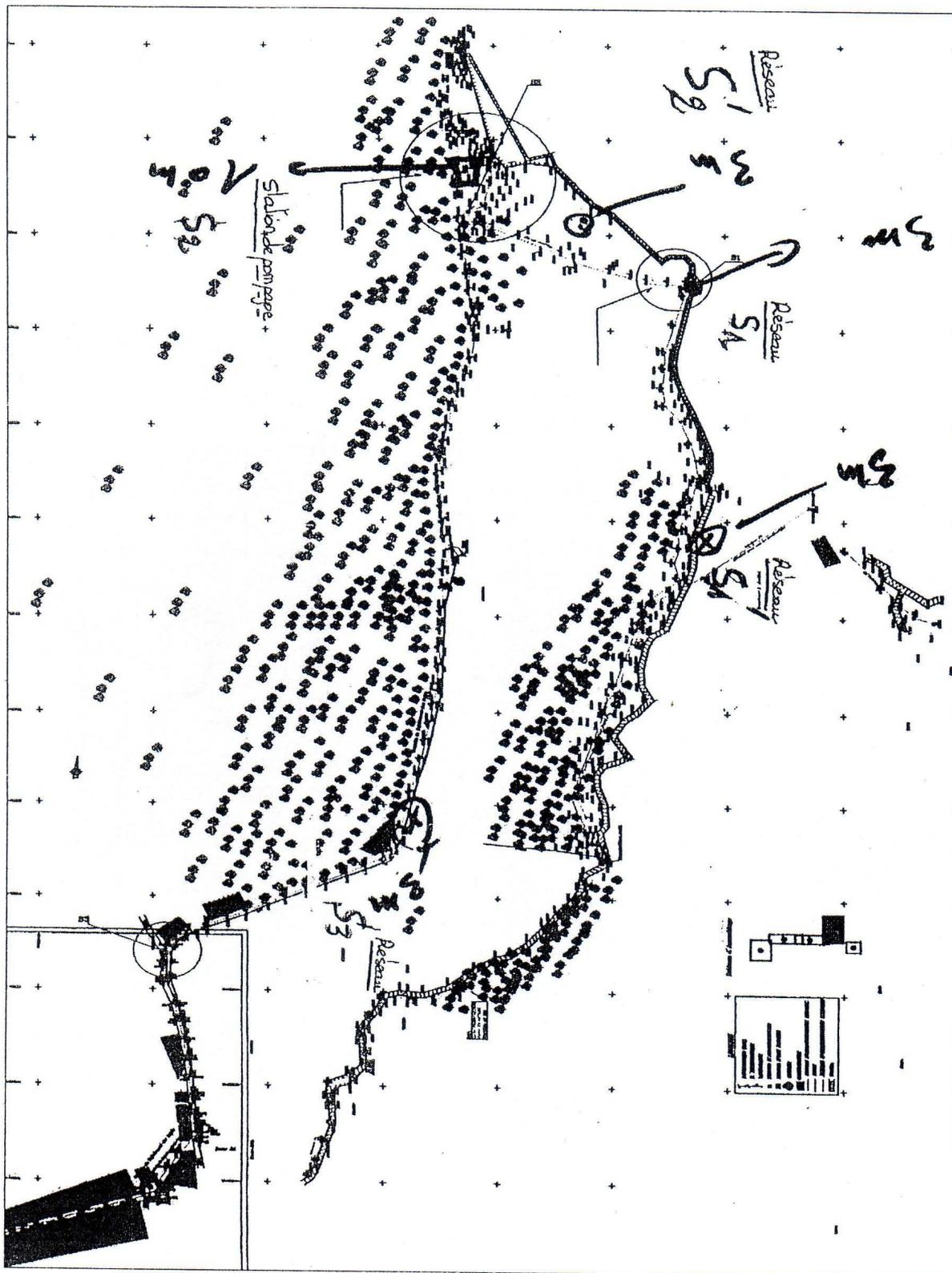


Schéma d'implantation des sondages du réseau (01)

.../...

## SCHEMAS D'IMPLANTATION DES SONDAGES

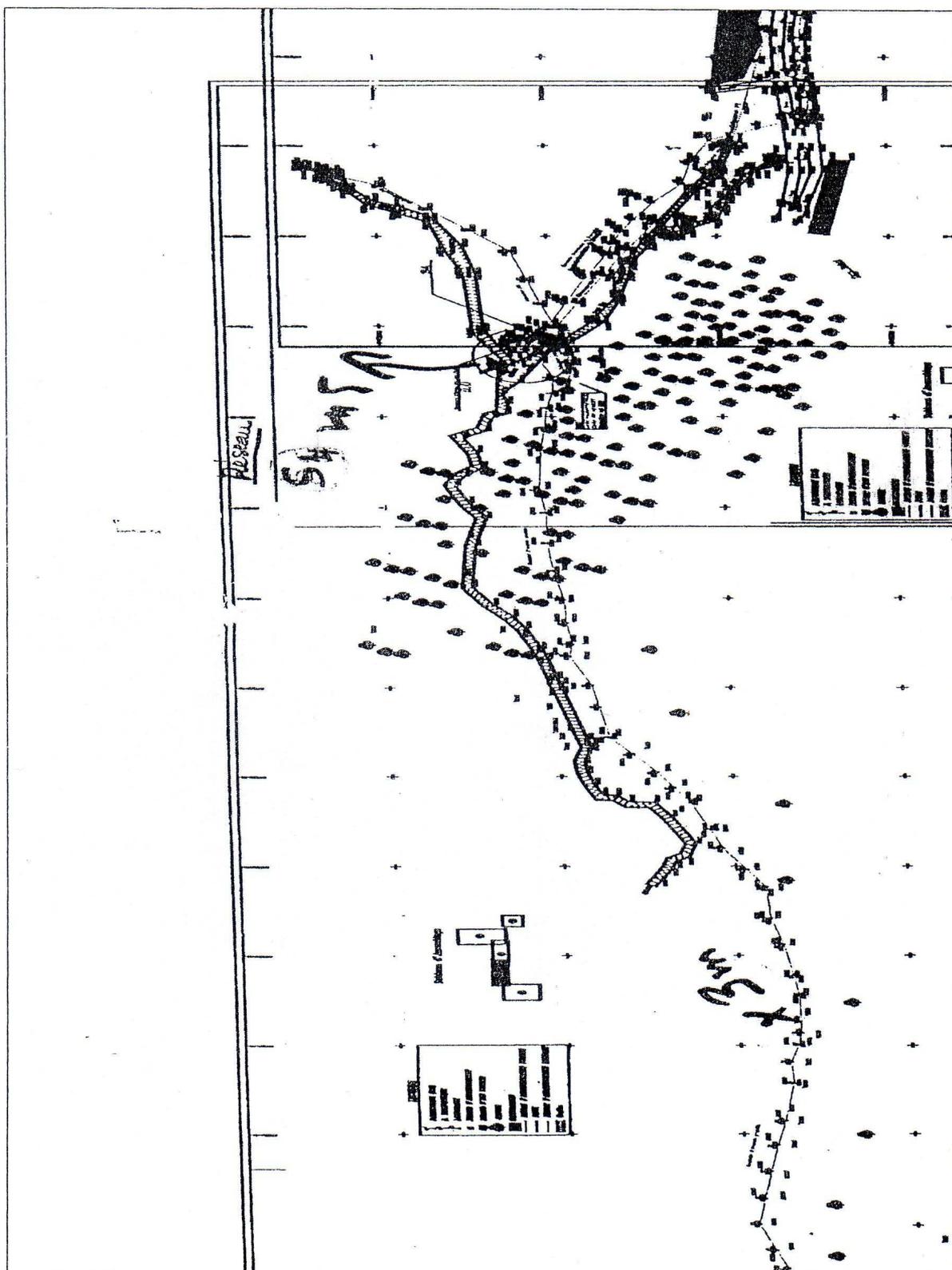


Schéma d'implantation des sondages du réseau (02)

.../...

## SCHEMAS D'IMPLANTATION DES SONDAGES

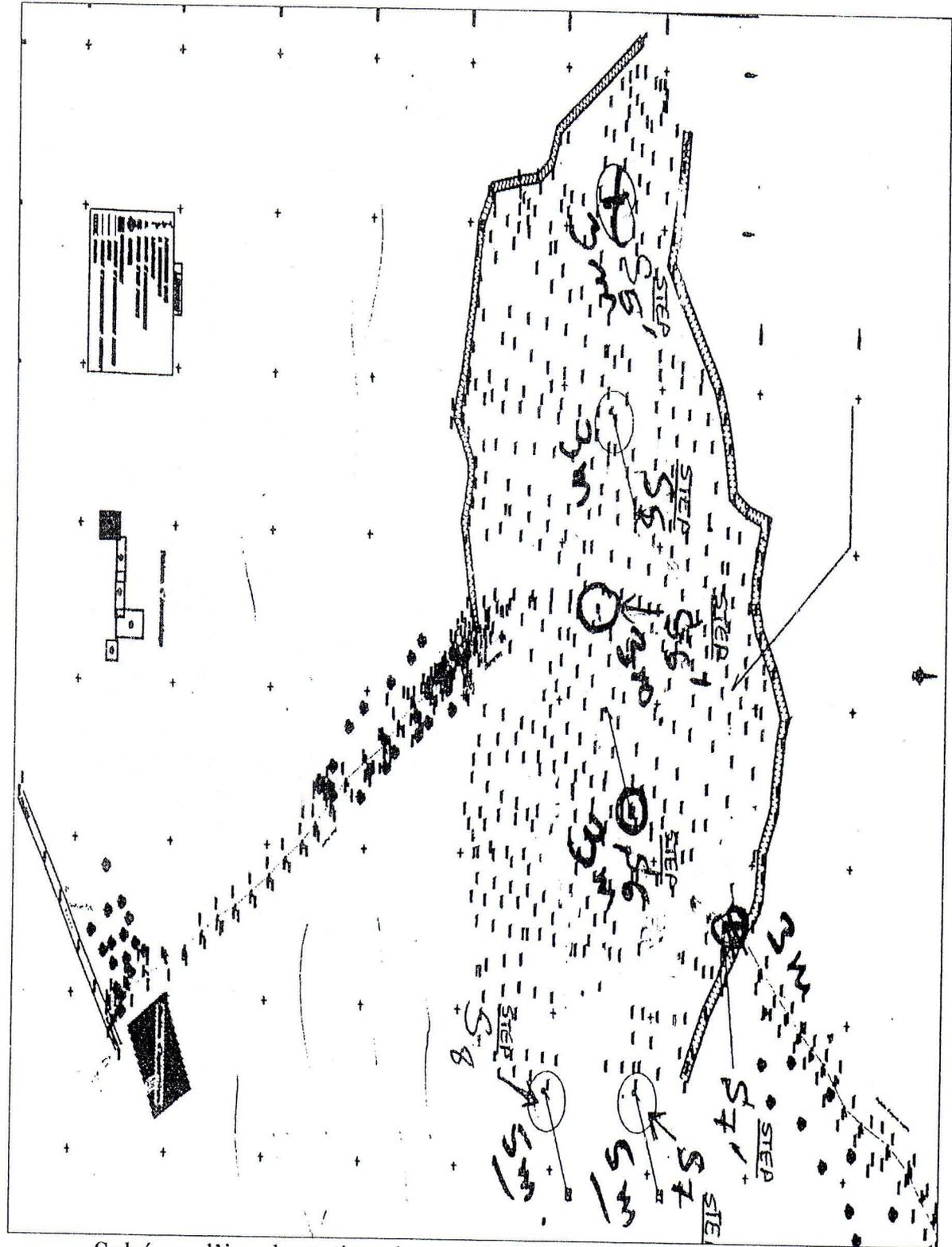


Schéma d'implantation des sondages de la station d'épuration

.../...

Labotest Kénitra	Maître d'ouvrage : ONEP à Ouazzane.	Consistance : Reconnaissance géotechnique à Ouazzane	Entreprise : BET Iskane à Casablanca	Référence : LTK02284/07/HK/EJ	Date : 12/01/2007 Page : 19 Nbre pages : 37
---------------------	--	---	---	----------------------------------	---

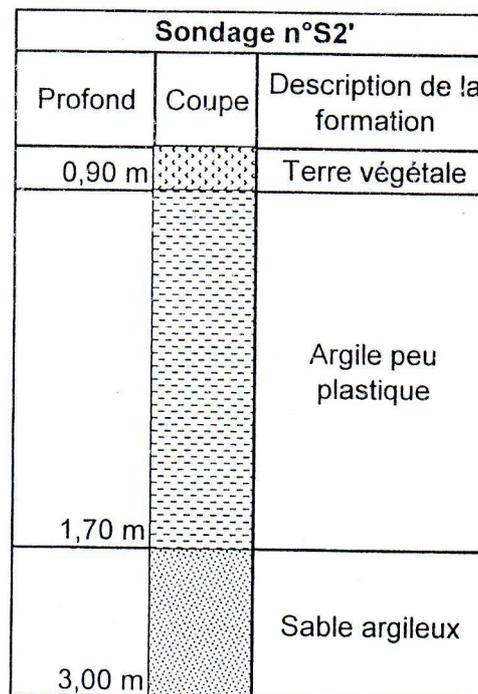
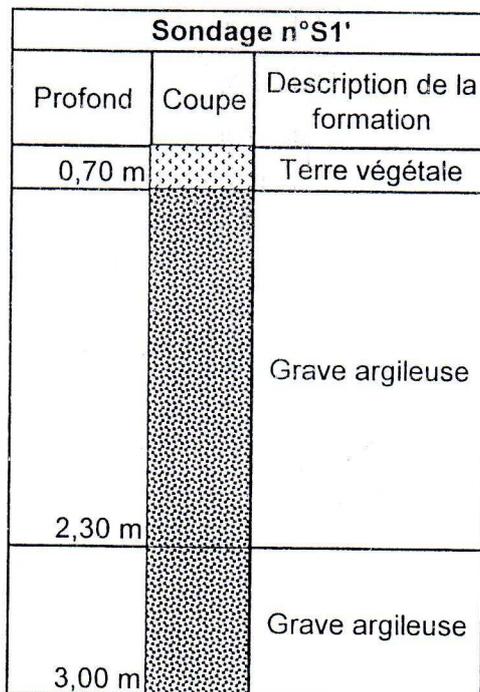
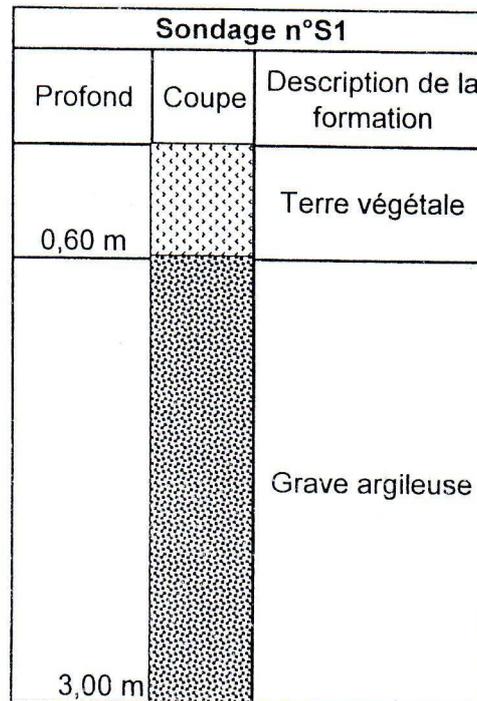
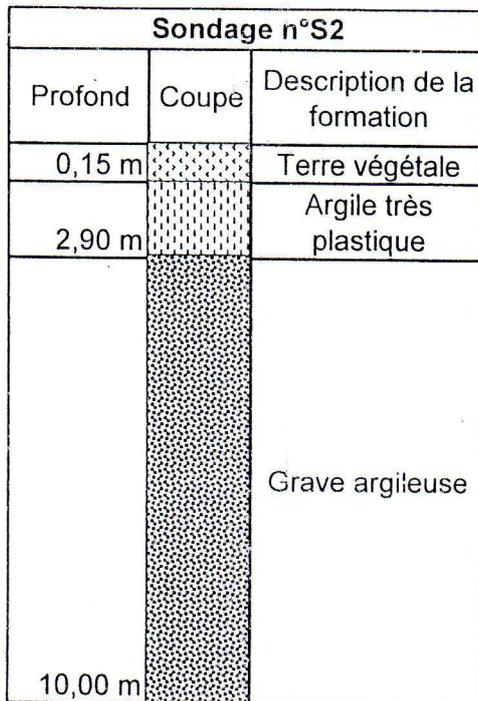
**TABLEAU N° 1 : FORMATIONS ET COUPES DES SONDAGES**

N° de sondage	Profondeur en m	Description de la formation	Présence de la nappe	Déclivité du terrain
Sondage n° S2	0,00 à 0,15 m	Terre végétale	Nappe non détectée	Terrain incliné
	0,15 à 2,90 m	Argile très plastique		
	2,90 à 10,00 m	Grave argileuse		
Sondage n° S1	0,00 à 0,60 m	Terre végétale	Nappe non détectée (*)	Terrain incliné
	0,60 à 3,00 m	Grave argileuse		
Sondage n° S1'	0,00 à 0,70 m	Terre végétale	Nappe non détectée	Terrain incliné
	0,70 à 2,30 m	Grave argileuse		
	2,30 à 3,00 m	Grave argileuse		
Sondage n° S2'	0,00 à 0,90 m	Terre végétale	*Nappe non détectée	Terrain incliné
	0,90 à 1,70 m	Argile peu plastique		
	1,70 à 3,00 m	Sable argileux		
Sondage n° S3	0,00 à 0,20 m	Tout venant	Nappe non détectée	Terrain incliné
	0,20 à 1,20 m	Argile très plastique		
	1,20 à 3,00 m	Argile très plastique		
Sondage n° S4	0,00 à 0,50 m	Terre végétale	Nappe non détectée	Terrain incliné
	0,50 à 1,20 m	Argile peu plastique		
	1,20 à 1,40 m	Rocher		
	1,40 à 2,80 m	Argile peu plastique		
	2,80 à 3,00 m	Rocher		
Sondage n° S5	0,00 à 0,80 m	Terre végétale	Présence de la nappe à partir de 2,60 m	Terrain incliné
	0,80 à 2,30 m	Argile peu plastique		
	2,30 à 3,00 m	Argile peu plastique		
Sondage n° S5'	0,00 à 0,80 m	Terre végétale	Nappe non détectée	Terrain incliné
	0,80 à 2,20 m	Argile peu plastique		
	2,20 à 3,00 m	Argile peu plastique		
Sondage n° S6	0,00 à 0,80 m	Terre végétale	Présence de la nappe à partir de 2,60 m	Terrain incliné
	0,80 à 1,20 m	Argile peu plastique		
	1,20 à 3,00 m	Argile peu plastique		
Sondage n° S6'	0,00 à 0,70 m	Terre végétale	Présence de la nappe à partir de 2,60 m	Terrain incliné
	0,70 à 1,60 m	Argile peu plastique		
	1,60 à 3,00 m	Argile peu plastique		
Sondage n° S7	0,00 à 0,90 m	Terre végétale	Présence de la nappe à partir de 2,60 m	Terrain incliné
	0,90 à 1,60 m	Argile peu plastique		
	1,60 à 5,00 m	Argile peu plastique		
Sondage n° S7'	0,00 à 0,70 m	Terre végétale	Présence de la nappe à partir de 2,40 m	Terrain incliné
	0,70 à 3,00 m	Sable argileux		
Sondage n° S8	0,00 à 0,90 m	Terre végétale	Présence de la nappe à partir de 4,50 m	Terrain incliné
	0,90 à 2,90 m	Argile peu plastique		
	2,90 à 5,00 m	Argile très plastique		

(\*) : Infiltration des eaux usées amenées par des chaabas.

.../...

**COUPES GEOTECHNIQUES DES SONDAGES :**  
(Sans échelle)



.../...

**COUPES GEOTECHNIQUES DES SONDAGES :**  
(Sans échelle)

Sondage n°S3		
Profond	Coupe	Description de la formation
0,20 m		Tout venant
1,20 m		Argile très plastique
3,00 m		Argile très plastique

Sondage n°S4		
Profond	Coupe	Description de la formation
0,50 m		Terre végétale
1,20 m		Argile peu plastique
1,40 m		Rocher
2,80 m		Argile peu plastique
3,00 m		Rocher

Sondage n°S5		
Profond	Coupe	Description de la formation
0,80 m		Terre végétale
2,30 m		Argile peu plastique
2,60 m		Nappe
3,00 m		Argile peu plastique

Sondage n°S5'		
Profond	Coupe	Description de la formation
0,80 m		Terre végétale
2,20 m		Argile peu plastique
3,00 m		Argile peu plastique

.../...

**COUPES GEOTECHNIQUES DES SONDAGES :**  
(Sans échelle)

Sondage n°S6		
Profond	Coupe	Description de la formation
0,80 m		Tout venant
1,20 m		Argile peu plastique
2,60 m		Argile peu plastique
3,00 m		Argile peu plastique

Sondage n°S6'		
Profond	Coupe	Description de la formation
0,70 m		Tout venant
1,60 m		Argile peu plastique
2,60 m		Argile peu plastique
3,00 m		Argile peu plastique

Sondage n°S7		
Profond	Coupe	Description de la formation
0,90 m		Terre végétale
1,60 m		Argile peu plastique
2,60 m		Nappe
5,00 m		Argile peu plastique

Sondage n°S7'		
Profond	Coupe	Description de la formation
0,70 m		Terre végétale
2,40 m		Sable argileux
3,00 m		Sable argileux

.../...

**COUPES GEOTECHNIQUES DES SONDAGES :**  
(Sans échelle)

Sondage n°S8		
Profond	Coupe	Description de la formation
0,90 m		Tout venant
2,90 m		Argile peu plastique
4,50 m		Argile très plastique  Nappe
5,00 m		Argile très plastique

.../...

Labotest Kénitra	Maître d'ouvrage : ONEP à Ouazzane.	Consistance : Reconnaissance géotechnique à Ouazzane	Entreprise : BET Iskane à Casablanca	Référence : LTK02284/07/HK/EJ	Date : 12/01/2007 Page : 25 Nbre pages : 37
---------------------	--	---	---	----------------------------------	---

TABLEAU N° 2 : RESULTATS DES ESSAIS

Lieu de prélèvement	Sondages	Teneur en eau		Caractéristiques granulaires			Limite d'Atterberg			Classification	
		%	D max (mm)	% ouverture tamis en mm		NFP 94 - 051					
				NFP 94 - 056		LL%	LP%	IP%			
				< 2	< 0,08				LPC	GMTR	
Reconnaissance géotechnique sur réseau et la station d'épuration en projet pour Ouazzane											
Station de pompage	S2 : 0,15 à 2,90 m	12,2	16,0	92,2	90,4	63	26	37	At	A3	
	S2 : 2,90 m à 10,00 m	8,4	40,0	40,6	38,5	58	25	33	GA	A3	
Réseau	S1 : 0,60 à 3,00 m	11,8	100,0	34,7	19,9	45	22	23	GA	C2B6	
	S1' : 0,70 m à 2,30 m	16,8	63,0	46,9	23,9	44	22	22	GA	C1B6	
	S1' : 2,30 m à 3,00 m	23,1	40,0	44,1	29,7	79	31	48	GA	B6	
	S2' : 0,90 m à 1,70 m	18,2	6,3	98,9	62,4	42	21	21	Ap	A2	
	S2' : 1,70 m à 3,00 m	10,6	100,0	52,2	30,5	49	22	27	SA	C1B6	
	S3 : 0,20 m à 1,20 m	11,0	25,0	92,9	76,6	52	23	29	At	A3	
	S3 : 1,20 m à 3,00 m	18,7	12,5	78,7	70,7	71	29	42	At	A4	
	S4 : 0,50 m à 1,20 m	10,2	40,0	67,0	54,4	42	21	21	Ap	A2	
	S4 : 1,40 m à 2,80 m	14,5	31,5	73,6	58,5	49	23	26	Ap	A3	
Station d'épuration	S5 : 0,80 m à 2,30 m	12,2	8,0	87,7	66,5	24	4	20	Ap	A2	
	S5 : 2,30 m à 3,00 m	19,2	6,3	99,5	94,3	49	23	26	Ap	A3	
	S5' : 0,80 m à 2,20 m	15,2	10,0	98,1	93,4	47	23	24	Ap	A2	
	S5' : 2,20 m à 3,00 m	9,3	8,0	94,4	77,8	38	20	18	Ap	A2	
	S6 : 0,80 m à 1,20 m	10,1	10,0	97,8	86,4	44	22	22	Ap	A2	
	S6 : 1,20 m à 3,00 m	11,5	6,3	94,7	75,4	40	19	21	Ap	A2	
	S6' : 0,70 m à 1,60 m	21,9	6,3	95,1	72,0	41	21	20	Ap	A2	
	S6' : 1,60 m à 3,00 m	8,0	10,0	83,3	73,3	37	19	18	Ap	A2	
	S7 : 0,90 m à 1,60 m	13,2	20,0	87,2	65,3	42	21	21	Ap	A2	
	S7 : 1,60 m à 5,00 m	12,1	16,0	86,9	69,8	39	20	19	Ap	A2	
	S7' : 0,70 à 3,00 m	11,8	80,0	57,6	41,2	39	20	19	SA	C1A2	
	S8 : 0,90 m à 2,90 m	11,3	31,5	85,1	58,7	44	21	23	Ap	A2	
S8 : 2,90 m à 5,00 m	17,0	6,3	97,6	84,6	54	23	31	At	A3		

.../...