

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

Ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche Scientifique

Université Ferhat Abbas-Sétif 1
Institut d'Architecture et des
Sciences de la Terre



جامعة فرحات عباس سطيف 1
معهد الهندسة المعمارية وعلوم
الأرض
قسم علوم الأرض

Département des sciences de la
terre

Mémoire

Présenté en vue de l'obtention du diplôme de
Master en ville dynamique spatial et gestion

THEME :

**Étude des fonctionnements de la station d'épuration
(STEP) d'Ain oualmene et son impact sur l'environnement**

Présenté par

- TIGHIOUARET Saïd
- LARBAOUI Khouloud

DEVANT LE JURY:

Président	BEN HAMROUCHE Aziz	Université de Sétif
Coencardreur	HAOUCHET Adlane	Université de Sétif
Coencardreur	YACOUB Ali	Université de Sétif
Examineur	MAABED Sofiane	Université de Sétif

Promotion : 2021/2022

Résumé

Cette étude a pour but d'évaluer l'efficacité et l'applicabilité d'un procédé d'épuration des eaux usées et les procédés des boues et le rendement de la STEP, pour traiter les eaux urbaines de la ville de Ain Oulmene. Pour atteindre cet objectif, nous avons effectué certaines analyses pour contrôler ou vérifier l'efficacité et la mise en marche des procédés et la contribution de l'évaluation du rendement de la station d'épuration. Dans une première partie, on a décrit généralité sur eaux usées et les boues, et aussi les procédés du traitement des eaux et des boues, et les références géographiques. Dans une deuxième partie, nous avons décrit la présentation de la STEP de Ain Oulmene, les procédés et les méthodes d'analyses et les matériels utilisés dans laboratoire. Dans la troisième partie, résultat et discussions et l'interprétation des différentes analyses, et notre entretien avec un chef de laboratoire dans la STEP en question.

Mots - clés : eaux usées, boues, STEP, rendement.

ABSTRACT

This study aims to assess the effectiveness and applicability of a wastewater treatment process and sludge processes and the performance of the STEP, to treat urban water in the city of Ain Oulmene. To achieve this objective, we carried out certain analyses to control or verify the efficiency and the start-up of the processes and the contribution of the evaluation of the performance of the treatment plant. In the first part, we described the generality of waste water and sludge, and also the processes of water and sludge treatment, and geographical references. In a second part, we described the presentation of the STEP of Ain Oulmene, the processes and the methods of analysis and the materials used in the laboratory. In the third part, results and discussions and the interpretation of the various analyses, and our interview with a head of laboratory in the STEP-in question.

Keywords: wastewater, sludge, STEP, yields.

الملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى تقييم فعالية وإمكانية تطبيق عملية معالجة مياه الصرف الصحي وعمليات الحمأة وأداء STEP لمعالجة المياه الحضرية في مدينة عين ولمان. لتحقيق هذا الهدف، أجرينا بعض التحليلات للتحكم أو التحقق من كفاءة وبدء العمليات ومساهمة تقييم أداء محطة المعالجة. في الجزء الأول، وصفنا عمومية مياه الصرف والحمأة، وكذلك عمليات معالجة المياه والحمأة، والمراجع الجغرافية في الجزء الثاني، وصفنا عرض STEP لعين ولمان، والعمليات وطرق التحليل والمواد المستخدمة في المختبر. في الجزء الثالث، النتائج والمناقشات وتفسير التحليلات المختلفة، ومقابلتنا مع رئيس مختبر في STEP المعنية.

الكلمات المفتاحية: مياه الصرف الصحي، الحمأة، STEP، الغلات.

SOMMAIRE

Introduction générale.....	1
Chapitre I : État de l’art	
I. État de l’Art.....	3
I. 1. En Algérie.....	3
I. 2. En Maroc.....	5
Chapitre II : Objectif et hypothèses	
II. Objectif et hypothèses.....	6
II.1 Les Objectifs	6
II.1.1 Objectif général.....	6
II.1.2 Objectif spécifique	6
II.2 Hypothèses.....	6
Chapitre III : Matériel et méthode	
III. Description géographique.....	7
III.1 Situation.....	7
III.2 Superficie.....	7
III.3 Relief	8
III.4 Géologie.....	8
III.5 Climat	9
III.5.1 Température.....	9
III.5.2 Les vents dominants	9
III.5.3 Hydraulique	10
III. 6 L’étude démographique.....	11
III. 6. 1 L’analyse démographique.....	11
III. 6. 2 Des statistiques la population de Ain Oulmene par -cite	11
III. 6. 3 L’évolution de la population.....	12
III. 6. 4 La structure par âge de la ville d’AIN OULMENE	13

III. 7 Les équipements (types, nombres, situation)	14
III. 8 Espaces verts	15
III. 9 Les réseaux de la ville d'Ain Oulmen	16
III. 10 Les contraintes de la ville Ain Oulmene	17
III. 10. 1 Les contraintes naturelles	17
III. 11 Les axes de la ville d'Ain Oulmene.....	17
III. 12 La Localisation de la STEP d'Ain Oulmene	19
III. 13 Choix du site de la STEP	20
III. 14 Fonctionnement de la station d'épuration d'Ain Oulmene	20
III. 14. 1 Présentation de la station d'épuration d'Ain Oulmene.....	21
III. 14. 2 Réseau d'assainissement de la station	21
III. 14. 3 Fiche technique de la STEP	22
III. 14. 4 Procédé de traitement de la SETP et description de ses différents ouvrages	23
III. 14. 5 Fonctionnement des étapes de traitement de l'eau de la station d'épuration d'Ain Oulmene	23
III. 14. 5. 1 Traitement des eaux	23
III. 14. 5. 2 Traitement des boues	31
III. 14. 6 Les étapes de traitement sont simplifiées selon le schéma suivant	34

Chapitre IV : Discussion et résultats

IV. 1 Analyse de l'eau	36
IV. 1. 1 Évolution du pH	36
IV. 1. 2 Évolution de la température	37
IV. 1. 3 Évolution des conductivités	38
IV. 1. 4 Évolution de la MES	39
IV. 1. 5 Évolution de la DBO5	40
IV. 1. 6 Évolution de la DCO	41

IV. 2. Analyse des boues	42
IV. 2. 1 Évolution de la température.....	42
IV. 2. 2 Évolution de PH	43
IV. 2. 3 Évolution de MES	44
IV. 3. Entretien avec la station en question	45
Conclusion générale et recommandations	47
Référence bibliographiques	49