

Higher National School of Hydraulic

The Library

Digital Repository of ENSH



المدرسة الوطنية العليا للري

المكتبة

المستودع الرقمي للمدرسة العليا للري



The title (العنوان):

Problématique de la gestion des eaux usées domestiques et industrielles..

The paper document Shelf mark (الشفرة) : 6-0023-20

APA Citation (توثيق APA):

Belamri, Sarah (2020). Problématique de la gestion des eaux usées domestiques et industrielles.[Thèse de master, ENSH].

The digital repository of the Higher National School for Hydraulics "Digital Repository of ENSH" is a platform for valuing the scientific production of the school's teachers and researchers.

Digital Repository of ENSH aims to limit scientific production, whether published or unpublished (theses, pedagogical publications, periodical articles, books...) and broadcasting it online.

Digital Repository of ENSH is built on the open software platform and is managed by the Library of the National Higher School for Hydraulics.

المستودع الرقمي للمدرسة الوطنية العليا للري هو منصة خاصة بتمكين الإنتاج العلمي لأساتذة و باحثي المدرسة.

يهدف المستودع الرقمي للمدرسة إلى حصر الإنتاج العلمي سواء كان منشورا أو غير منشور (أطروحات، مطبوعات، مبداعات، مقالات، دوريات، كتب....) و بثه على الخط.

المستودع الرقمي للمدرسة مبني على المنصة المفتوحة و يتم إدارته من طرف مديرية المكتبة للمدرسة العليا للري.

كل الحقوق محفوظة للمدرسة الوطنية العليا للري.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

NATIONAL HIGHER SCHOOL FOR
HYDRAULICS

"The MujahidAbdellah ARBAOUI"



المدرسة الوطنية العليا للري

"المجاهد عبد الله عرابوي"

٠٤١٥٥.٣ ٠٤١٥١.٤ ٤٤٤١٣٠١ ١٤٤١٥٤٤

MEMOIRE DE MASTER

Pour l'obtention du diplôme de Master en Hydraulique

Option : CONCEPTION DES SYSTEMES D'ASSAINISSEMENT

THEME :

**PROBLEMATIQUE DE LA GESTION DES EAUX USEES
DOMESTIQUES ET INDUSTRIELLES**

Présenté par :
BELAMRI Sarah

Devant les membres du jury

Nom et Prénoms	Grade	Qualité
AMMARI Abdelhadi	M.C.A	Président
HEBBOUCHE Abdelhamid	M.C.B	Examinateur
BELLABAS Salima	M.A.A	Examinateur
SALAH Boualem	Professeur	Promoteur

Session : Novembre 2020

ملخص

تعتبر إدارة مياه الصرف الصحي خطوة أساسية في حماية البيئة وضمان الأمن الصحي للسكان. محطات معالجة مياه الصرف الصحي التي تم تصميمها بشكل أكبر لإزالة الملوثات المنزلية ولكنها ليست فعالة جدًا لمياه الصرف الصناعي ومن ثم الحاجة إلى معالجة هذه المياه في الموقع. وبالتالي فإن الإدارة بعد معالجة هذه المياه هي أيضًا أكثر أهمية لأنها تساهم في استكمال النقص في موارد مياه الشرب باستخدام هذه المياه المعالجة في مناطق مختلفة. ويتمثل هذا العمل في إجراء بحث متعمق حول طرق إدارة المياه المختلفة. سواء كانت منزلية أو صناعية دون أن ننسى أهم خطوة وهي إعادة استخدام هذه المياه المعالجة واستغلال هذا المورد الجديد.

الكلمات المفتاحية: إدارة مياه الصرف الصحي، إعادة استخدام مياه الصرف الصحي، سمية مياه الصرف الصحي.

Résumé :

La gestion des eaux usées est une étape primordiales pour la protection de l'environnement et assurer la sécurité sanitaires des populations. Les stations d'épuration qui sont conçu plus pour l'élimination des polluants domestiques mais pas très efficaces pour les eaux usées industrielles d'où la nécessité des traitements in situ de ces eaux. Ainsi la gestion après le traitement de ces eaux et aussi plus importante car elle contribue à complétés le manque des ressources en eau potable en utilisant ces eaux traités dans différents domaines .Ce travail consiste à faire une recherche approfondie sur les différentes méthodes de gestion des eaux usées qu'elles soit domestique ou industrielle sans oublier l'étape la plus importante qui est la réutilisation de ces eaux traité et l'exploitation de cette nouvelle ressource.

Les mots clés : gestion des eaux usées, réutilisation des eaux usées, toxicité des eaux usées

Abstract :

Wastewater management is an essential step in protecting the environment and ensuring the health security of populations. Wastewater treatment plants which are designed more for the removal of household pollutants but not very effective for industrial wastewater hence the need for in situ treatment of these waters. Thus the management after the treatment of these waters and also more important because it contributes to supplement the lack of drinking water resources by using these treated waters in different fields. This work consists in doing in-depth research on the different water management methods waste whether domestic or industrial without forgetting the most important step which is the reuse of this treated water and the exploitation of this new resource.

Key words : wastewater management, wastewater reuse, wastewater toxicity

Sommaire :

Dédicace.....	i
Remerciement.....	ii
Résumé	iii
Sommaire.....	iv
Liste des figures.....	vi
Liste des tableaux.....	vii
Liste des abréviations.....	vii
Annexe.....	vii
Introduction générale.....	1

Partie I : Etude bibliographique

Introduction.....	2
I-1 : Le développement de l'assainissement avant jésus cri.....	2
I-2 : Développement du réseau d'égout pendant le moyen âge.....	2
I-3 : développement de l'assainissement à partir du 19ème siècle.....	2
I-4 : développement de la gestion en début du 20ème siècle.....	3
I-5 : l'historique de la réutilisation des eaux usées.....	3
I-6 : les recherches et publications faite sur la gestion des eaux usées.....	4
Conclusion.....	4

Partie II : Gestion des eaux usées domestiques

Introduction.....	5
II-1 : Définition d'une eau usée domestique.....	5
II-2 : Composition des eaux usées domestiques.....	5
II-2-1 : composition des eaux de vannes.....	5
II-2-2 : Composition des eaux ménagères	6
II-3 : comment mesure-t-on les matières polluantes contenues dans les eaux usées	6
II-4 : Les différents procédés d'épuration des eaux usées domestiques	7
II-4-1 : Le traitement par boue activée.....	7
II-4-2 : les micros-station d'épuration.....	11
II-4-3 : traitement des eaux usées par lagunage.....	13
II-4-4 : traitement des eaux usées domestique par les filtres plantés des roseaux.....	13

Conclusion.....	14
-----------------	----

Partie III : gestion des eaux usées industrielles

Introduction.....	15
III-1 : Définition des eaux usées industrielles.....	15
III-2 : toxicité des eaux usées industriels.....	15
III-3 : Les différents procédés de traitement des eaux usées industrielles.....	16
III-3-1 : L'élimination du plomb Pb	16
III-3-2 : l'élimination du chrome.....	17
III-3-3 : Le traitement des eaux usées des industries de peintures et vernis solvant	18
Conclusion.....	19

Partie IV : La réutilisation des eaux usées après traitement

Introduction.....	20
IV-1 : Possibilité de réutilisation des eaux usées traité.....	20
IV-2 : Bénéfices et contraintes de la réutilisation des eaux usées.....	22
IV-3 : réutilisation des eaux usées en irrigation.....	22
IV-3-1 : Les cultures concernées par l'irrigation avec les eaux usées.....	23
IV-3-2 : utilisation de l'eau issue de l'industrie pétrolière.....	24
IV-3-3 : Utilisation des boues issue des stations d'épuration comme engrais.....	24
IV-4 : Utilisation des eaux traité pour les recharges artificielles des nappes sous terraines....	25
IV-5 : Utilisation des eaux usées traitées pour la production d'énergie.....	27
IV-6 : utilisation des eaux usées réutilisé dans l'alimentation en eau potable.....	30
Conclusion.....	31
Conclusion générale.....	32
Références bibliographiques.....	33
Annexe	I

Introduction générale :

Le développement industrielle et la croissance démographique engendres des rejets énormes d'eaux usées d'où la nécessité de la gestion avant leurs rejets dans le milieu naturelle à l'aide des différent types de traitement des eaux usées et après la gestion qui est l'exploitation de ces eaux qui sont une source d'énergies et même qui peuvent redevenir potable.

L'histoire montre que le traitement est primordiale car pendant le 18ème siècles plusieurs maladies sont apparus tel que le Choléra qui a causé plusieurs décès d'où plusieurs pays ont d'abords commencé à confectionnées des réseaux d'égout pour évacuer ces eaux-là. Puis est arrivé le problème des odeurs et de la contamination des nappes phréatiques qui est du à l'augmentation des eaux usées rejeté donc on a pensé à des procédé de traitement et de gestion de ces eaux et le premier procédé est celui des boues activés qui nous assure un bon rendement d'épuration. Les eaux industrielles qui sont mise à l'écart mais elles ont besoin d'un traitement préalable avant leur rejet dans le réseau d'assainissement puisque elles peuvent endommager les collecteurs.

La gestion de ces eaux après leurs traitements est plus que primordiale car cette eaux peut être une source d'investissement dans plusieurs domaine tel que l'énergie, l'extraction des matières première et sans oublier sa réutilisation dans l'irrigation qui est une économie pour plusieurs pays

Tous ces points la seront abordés dans notre étude d'une façon beaucoup plus détaillé.