



République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère De l'Enseignement Supérieur et

De la Recherche Scientifique



Université Abbès Laghrou Khenchela

Faculté des Sciences de la Nature Et de la Vie

Département de Biologie Moléculaire et Cellulaire

Mémoire en vue de l'obtention du diplôme de Master

Option: Microbiologie moléculaire et Génie de l'environnement

Thème :

Impact bactériologique des effluents bruts d'abattoir de la ville de Khenchela sur l'environnement

Présenté par :

M^{elle} Hamane Hiba

Devant le jury

Président : **M^{elle} W. YAKHLEF**

(MAA) Univ. AbbèsLaghrou - Khenchela

Encadreur : **M. A. DARBOUCHE**

(Prof.) Univ. AbbèsLaghrou - Khenchela

Examineurs : **M^{me} I. HALACI**

(MAB) Univ. AbbèsLaghrou- Khenchela

2013 – 2014

Table de matière

Liste des tableaux	I
Liste des figures	II
Liste des abréviations	III
Liste des photographies	IV
Introduction	01
Chapitre I : Les eaux usées	
I. Définition.....	02
II. Sources.....	02
1. Source domestique.....	02
2. Source industrielle.....	02
3. Source agricole.....	03
4. Source pluviale.....	03
III. Caractéristiques.....	03
1. Caractéristiques physico-chimiques.....	03
1.1. Le potentiel hydrogène.....	03
1.2. La température (T°).....	03
1.3. La conductivité électrique (CE).....	04
1.4. La teneur en oxygène dissous (OD).....	04
1.5. La teneur en matière organique (MO).....	04
1.6. La matière en suspension (MES).....	04
1.7. La matière minérale (MM).....	05
1.7.1 Le calcium	05
1.7.2 Le magnésium.....	05
1.7.3. le phosphore.....	05
1.7.4. Le potassium	05
1.7.5. Le sodium.....	05
2. Caractéristiques microbiologiques.....	06
2.1. Les bactérie.....	06
2.1.1. Les coliformes totaux.....	06
2.1.2. Les coliformes fécaux.....	06
2.2.3. Entérocoques fécaux	06
2.1.4. Les sulfito-réducteurs.....	07
2.1.5. Les bactéries pathogènes.....	08
2.1.5.1. <i>Salmonella</i> et <i>Shigella</i>	08
2.1.5.2. <i>Staphylocoques</i>	08
2.1.5.3. <i>Pseudomonas</i>	08
2.2. les parasites	09
2.2.1. Les protozoaires.....	09
2.2.2. les métazoaires helminthes.....	09

2.3. Les virus.....	09
IV. Traitement.....	10
1. Traitement primaire.....	10
2. Traitement physico-chimique.....	11
3. Traitement secondaire ou biologique.....	11
3.1. Les lits bactériens.....	11
3.2. Le filtre biologique aéré.....	11
3.3. Les disques biologiques.....	11
3.4. Les boues activées.....	12
4. Traitement tertiaire.....	12
Chapitre II : Généralité sur les abattoirs	
I. Historique.....	13
II. Définition.....	13
III. Types d'abattoir.....	13
1. Abattoirs publics	14
2. Abattoirs privés	14
IV. Aménagement.....	14
V. Structure.....	15
1. Secteur des animaux vivants.....	15
2. Secteur de la viande et des abats rouges.....	15
3. Secteur des abats blancs.....	15
4. Secteur sanitaire.....	15
5. Secteur administratif et technique.....	15
VI. Abattage.....	15
VII. Réglementation.....	17
VIII. Hygiène.....	17
1. Hygiène des locaux.....	17
2. Hygiène du matériel.....	17
3. Hygiène du personnel.....	17
IX. Pouvoir polluant	17
1. Déchets solides.....	18
2. Déchets liquides.....	18
Matériel et Méthodes	
I. Site d'études.....	19
II. Echantillonnage.....	19
III. Analyse physico-chimiques.....	20
1. Mesure de la température.....	20
2. Mesure de la CE et pH.....	20
3. Mesure de la DCO.....	20
4. Mesure de DBO ₅	20
IV. Analyse bactériologique.....	21
1. Dénombrement des bactéries aérobies revivifiables.....	21

2. Recherche et dénombrement des coliformes totaux.....	22
3. Recherche et dénombrement des coliformes fécaux.....	22
4. Recherche et dénombrement des streptocoques fécaux.....	24
5. Recherche et dénombrement des anaérobies sulfito-réducteurs.....	24
6. Recherche de <i>Salmonella</i> et <i>Shigella</i>	26
7. Recherche de <i>Pseudomonas aerogenosa</i>	27
8. Recherche des <i>Staphylococcus aureus</i>	28
V. Etude des profils d'antibioresistance des souches isolées.....	28

Résultats

I. Caractérisation physico-chimique.....	31
II. Caractérisation bactériologique.....	32
1. Résultats du dénombrement des bactéries aérobies revivifiables.....	32
2. Résultats du dénombrement des CT et des CF.....	33
3. Résultats du dénombrement des SF.....	34
4. Résultats de la recherche ASR.....	35
5. Résultats de la recherche des bactéries pathogènes.....	36
III. Résultats des profils d'anti-bio résistance des souches isolées.....	40

Discussion..... 46

Conclusion..... 47

Références bibliographiques

Annexes

Résumés

M^{elle} Hamane Hiba

Diplôme: Master II

Thème : **Impact bactériologique des effluents bruts d'abattoir de la ville de Khenchela sur l'environnement**

Résumé

L'objectif de notre étude était d'évaluer la qualité physico-chimique des effluents bruts de l'abattoir de Khenchela et de déterminer leur charge bactériologique ainsi leur impact sur l'environnement. Les résultats présentent une grande teneur en matière minérale (CE = 1.12 mS/cm) et organique (DCO = 197.14 mg d'O₂/L; DBO₅ = 93.43 mg d'O₂/L) avec un pH de 7.2. Ainsi que des taux assez élevés en coliformes totaux (2×10^5 germes/ml), coliformes fécaux (1.4×10^5 germes/ml) et streptocoques fécaux (1.7×10^5 germes/ml). Cinq autres espèces bactériennes ont été identifiées (*Morganella morganii*, *Citrobacter freundii*, *Shigella sp.*, *Pseudomonas aeruginosa* et *Pseudomonas fluorescens*). Ces effluents peuvent ainsi donc présenter un danger potentiel pour la santé publique et une atteinte considérable à l'environnement.

Mots clés : Effluents, pollution, bactéries, Environnement.

Devant le jury:

Président :	M ^{elle} W. YAKHLEF	(MAA)	Univ. Abbès Laghrour - Khenchela
Encadreur :	M. A. DARBOUCHE	(Prof.)	Univ. Abbès Laghrour - Khenchela
Examinatrices :	M ^{me} I. HALACI	(MAB)	Univ. Abbès Laghrour- Khenchela