

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE

SCIENTIFIQUE



UNIVERSITE CONSTANTINE 03

FACULTE DE GENIE DES PROCEDES

DEPARTEMENT DE GENIE ENVIRONNEMENT

Mémoire

PRESENTE POUR L'OBTENTION DU DIPLOME DE MASTER

EN GENIE DES PROCEDES

OPTION : GENIE ENVIRONNEMENT

EFFECT DES DYSFONCTIONNEMENTS SUR LE TRAITEMENT BIOLOGIQUE D'UNE EAU USEE SYNTHETIQUE

Présenté par :

- **Nouichi Saliha**
- **Boularesse Rihana**
- **Bendali hssin Ahlam**

Dirigé par :

M^{me} Zamouche Rania

Session : Juin

2015-2016

Sommaire

Introduction générale

I-Introduction	(1)
II-Traitement biologique	(1)
III- les besoin en éléments nutritifs	(2)
IV-Les types des procédés biologiques.....	(3)
IV-1-Les procédés biologiques extensifs.....	(3)
IV-2-Les procédés biologiques intensifs.....	(4)
IV-2-1-Les installations à cultures fixées	(4)
IV-2-2-Les installations à cultures libre, ou par boues activées.....	(5)
V-Evaluation d'une culture bactérienne.....	(6)
VI- Les différentes étapes du traitement biologique.....	(7)
VI-1-Dégrillage.....	(9)
VI-2-Dessablage.....	(9)
VI-3-Dégraissage-déshuilage.....	(9)
VI-4-Traitement primaire.....	(10)
VI-5-Traitement biologique.....	(10)
VI-6-Clarification et rejet des effluents.....	(10)
VII- Calcule de réacteur a boues activées complètement agité avec retour.....	(11)

Chapitre II : Problèmes de fonctionnement dan les stations d'épuration biologiques

I-Introduction	(19)
II- Facteur limitant la biodégradabilité.....	(19)
II- 1- Effluents non conformes	(19)
a- Détergents	(19)

b-Métaux lourds et composés chimiques.....	(19)
c-Pesticides	(20)
d-Les autres facteurs limitant (pH, température, salinité).....	(20)
II- 2-Problèmes de fonctionnement dans la chaîne biologique	(20)
a-Problèmes des coupures d'électricité	(20)
b-Problèmes d'une mauvaise agitation dans les bassins biologiques.....	(21)
c-Mauvaise aération	(21)
d-Mauvaise recyclage de la boues	(21)
III-La décantation des boues.....	(21)
IV-Effets des problèmes de fonctionnement	(23)
Chapitre III : Etude Expérimentale	
Partie1 : Procèdes de Lexiviation	
I-Introduction	(27)
II-Procédures opératoires établies et paramètres analysés	(28)
III-Optimisation de la dose du substrat solide.....	(28)
a- Effet sur les paramètres globaux	(29)
b- Effet sur la composition carboné.....	(31)
c- Effet sur la composition phosphorée.....	(33)
IV- Optimisation du temps de contact.....	(34)
V-Conclusion	(40)
Partie2 : Procèdes d'adaptation	
I-Introduction	(41)
II- Plan expérimental établi.....	(41)
I-Echantillonnage de la liqueur mixte	(42)

IV-Pilote utilisé dans l'étape d'adaptation et de production de biomasses	(42)
V- Méthodologie de correction en réacteur batch pour maintenir les mêmes paramètres biologiques de fonctionnement	(43)
VI- Paramètres sélectionnés pour le suivie de l'adaptation des microorganismes au substrat synthétique	(43)
VI- Résultats et Interprétations	(44)
a-Suivie de l'adaptation sans apport supplémentaire en azote ammoniacal.....	(47)
b-Suivie de l'adaptation après apport supplémentaire en azote ammoniacal.....	(51)
VII-Conclusion.....	(57)
Partie3 : Mise en marche du traitement biologique	
I-Introduction.....	(58)
II- Station pilote utilisée.....	(58)
a- Présentation de la station pilote.....	(58)
b- Démarrage du traitement dans la station pilote.....	(60)
c- Problèmes rencontrés et réglages effectués lors du démarrage du traitement.....	(61)
d- Paramètres de suivie et d'analyses.....	(62)
II-Résultats et discussion.....	(64)
a-Résultats obtenus avant le dysfonctionnement1	(64)
b-Résultats obtenus le 1 ^{er} dysfonctionnement	(68)
c-action élaborâtes pour remédier la situation après le 01 ère dysfonctionnement.....	(69)
d-Résultats obtenus après le 2eme dysfonctionnement.....	(70)
IV- Conclusion.....	(72)

ملخص:

المعالجة البيولوجية للمياه الملوثة تسمح بخفض التلوث بالاعتماد على الكائنات الحية المجهرية.

أثناء المعالجة هناك عدة عوامل التي تؤثر على سير العملية من بينها سوء إعادة دوران الحمأة، مشاكل التغذية التحريك السيئ، سوء التهوية، المياه الملوثة الغير مطابقة .

الدراسة الميدانية تسمح بتقييم كمي و نوعي لفعل العوامل السابقة على الفعالية ، نشاط الكائنات المجهرية وعلى التجمع الميكروبي.

المعالجة البيولوجية، الكائنات المجهرية، كمية الإرجاع، التحريك، التهوية

Résumé :

Le traitement biologique des eaux usées est le procédé qui permet la dégradation des pollutions grâce à l'action de micro-organismes.

Dans le traitement il y a plusieurs paramètres qui affectent le rendement épuratoire de ce procédé, tels que le mauvais recyclage de la boue, problème d'alimentation, mauvaise agitation, manque d'aération effluent non conforme

L'étude expérimentale effectuée a permis de suivre quantitativement et qualitativement de l'impact de ces paramètres sur le rendement épuratoire, sur l'activité microbienne et sur l'état des édifices microbiens.

Mots clés

Traitement biologique, respirométrie, dysfonctionnements, floculation