

Higher National School of Hydraulic

The Library

Digital Repository of ENSH



المدرسة الوطنية العليا للري

المكتبة

المستودع الرقمي للمدرسة العليا للري



The title (العنوان):

Etude de la relation entre la turbidité et les matières en suspension dans un réseau d'assainissement unitaire.

The paper document Shelf mark (الشفرة) : 6-0012-19

APA Citation (توثيق APA):

Charad, Mohamed Amir (2019). Etude de la relation entre la turbidité et les matières en suspension dans un réseau d'assainissement unitaire[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Digital Repository of ENSH aims to limit scientific production, whether published or unpublished (theses, pedagogical publications, periodical articles, books...)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"

ⵎⵓⵔⵉⵏⵉ ⵙⵉⵎⵓⵔⵉ ⵙⵉⵎⵓⵔⵉ ⵙⵉⵎⵓⵔⵉ ⵙⵉⵎⵓⵔⵉ

MEMOIRE DE MASTER

Pour l'obtention du diplôme de Master en Hydraulique

Option : Conception des systèmes d'assainissement

THEME :

**ETUDE DE LA RELATION ENTRE LA TURBIDITE ET LES
MATIERES EN SUSPENSION DANS UN RESEAU
D'ASSAINISSEMENT UNITAIRE**

Présenté par :

CHARAD Mohamed Amir

Devant les membres du jury

Nom et Prénoms	Grade	Qualité
AMMARI Abdelhadi	M.C.A	Président
BOUFEKANE Abdelmadjid	M.C.B	Examineur
BELLABAS Salima	M.A.A	Examineur
SALHI Chahrazed	M.A.A	Examineur
SALAH Boualem	Professeur	Promoteur

Session septembre 2019

ملخص:

ان العراقيل و مصادر الاخطاء التي تتعرض لها عملية قياس المواد المعلقة في شبكة الصرف الصحي تتطلب ايجاد بدائل لقياسها و ذلك باستعمال التعكر. يعرض هذا البحث دراسة معمقة للعلاقة التي تربط تركيز المواد المعلقة والتعكر في شبكة صرف المياه المستعملة.

المصطلحات: قياس, المواد المعلقة, تركيز, شبكات الصرف, التعكر.

Résumé :

Les contraintes et sources d'erreurs dans la mesure des matières en suspension dans les réseaux d'assainissement à obliger à trouver des alternatives pour la mesure de cette dernière et cela à partir de la mesure de la turbidité, ce document de recherche présentera l'étude de la relation qui existe entre la concentration des matières en suspension et la turbidité dans un réseau d'assainissement unitaire urbain.

Mots clés : mesure, matières en suspension, turbidité, concentration, assainissement.

Abstract:

The hardships and sources of errors in the measurement of total suspended matter in sewerage networks have made it necessary to find alternatives for its measurement and that from the measurement of turbidity. This research paper shows studies the relationship between the concentration of suspended matter and turbidity in an urban combined sanitation network.

Key words : measurement , suspended matter ,turbidity,concentration,sanitation.

Table Des Matières

-Introduction générale.....	01
I. Synthèse Bibliographique.....	02
I.1.Contexte et objectifs.....	02
I.2 Conclusion de Synthèse.....	03
II. Définitions et Concepts.....	03
II.1 Turbidité.....	03
II.2 Matières en suspension (MES).....	03
II.3 Mesures.....	03
III. Relation entre la turbidité et les matières en suspension.....	06
III.1 Théorie de Mie.....	06
III.2 Approche pour l'évaluation de la relation Turbidité-MES.....	06
III.2.1 Données traitées.....	07
III.2.2 Evaluation de la variabilité du coefficient de proportionnalité "a".....	08
III.2.3 Evaluation de la concentration en MES par régression.....	09
IV. Résultats d'étude expérimentale sur la relation.....	11
IV.1 Représentations graphiques des paramètres et interprétations.....	11
IV.2 Variabilité inter site pour différents temps (sec et pluvieux).....	15
IV.3 Incertitude dans les valeurs de concentration tirés de la turbidité.....	15
IV.4 Linéarité des relation Turbidité-Matières en suspension.....	16
IV.5 Discussion des résultats.....	17
-Conclusion Générale.....	18
Références Bibliographiques.....	19

Introduction Générale

Depuis 1970 de nombreuses études ont mis en évidence la pollution des eaux usées urbains et son impact négatif sur le milieu récepteur surtout par temps de pluies.

Les matières en suspensions étant le principal vecteur de pollution, la réglementation impose donc la mesure en continue de la concentration de matières en suspension ([MES]).

Actuellement la concentration de MES ne peut être mesurée directement que dans les laboratoires, cette mesure a base d'analyse de plusieurs échantillons recueillis induit à plusieurs contraintes et d'erreurs d'estimation, le cout est relativement élevé et le temps pour avoir les résultats des analyses est long par conséquent un nombre limité d'évènements mesurés.

Cela conduit donc à une mauvaise connaissance temporelle de la dynamique du transport solide et ses variables et une grande incertitude dans l'évaluation des matières en suspension

La mesure continue de la turbidité dans les réseaux d'assainissement est de plus en plus utilisé car elle permet un accès direct à la dynamique de la pollution particulaire, surtout lors des évènements pluviaux, sur la base que les banques de données en Algérie sont maigres et pour une nouvelle initiative qui facilite les mesures nous avons penché sur ce thème.

L'analyse de la turbidité nous permet d'évaluer les flux de MES à la fois à l'évènement et à l'échelle annuelle avec une petite dispersion par rapport aux méthodes d'échantillonnage plus conventionnelles

Cependant, la relation turbidité-MES soulève plusieurs préoccupations car elle dépend de plusieurs paramètres, notamment la géométrie et caractéristiques optiques des particules en suspension, qui sont très variable et hétérogène dans les eaux pluviales urbaines et les eaux usées à la fois entre (entre les évènements) et intra (pendant l'évènement) les échelles d'évènements.

Ce document de recherche évoquera donc l'étude de la relation qui existe entre la turbidité et les matières en suspension, relation trouvée à partir d'analyse de données sur des réseaux d'assainissement unitaire.