



Ministère de l'enseignement supérieure
et de la recherche scientifique



UNIVERSITE DE M'SILA

FACULTE DE TECHNOLOGIE

Département d'hydraulique

MEMOIRE

Présenté pour l'obtention d'un diplôme de
MASTER

FILIERE : HYDRAULIQUE

Option : Hydraulique Urbaine

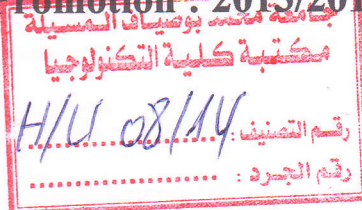
THEME

*Etude de diagnostic et réhabilitation d'un réseau d'assainissement
de la cité 20aout1956 Echatt W. el Tarf*

Dirigé par:
Mr. O .Adjissi

Présenté par:
Saad Sarra

Promotion : 2013/2014



Sommaire

Introduction générale	1
Chapitre I : Présentation De La Zone D'étude.....	4
I-1 la situation géographique :	4
I-1-1 La willaya d'El TARF :	4
I-1-2 Situation géographique d'Echatt:.....	5
I-2 Situation hydraulique :	5
I-2-1 Alimentation en eau potable :	5
I-2-2 Assainissement :	5
I-3 Situation climatique :	5
I-3-1 Climat :	5
Température :	6
Humidité :	6
Les vents :	6
I-3-2 Pluviométrie :	6
I-4 Hydrologie:.....	6
I-5 Hydrogéologie:.....	6
I-6 Monographie :	7
I-7 Conclusion :	8
Chapitre II : étude hydrologique.....	10
II-Introduction :	10
II.1) Objectif de l'étude hydrologique :	10
II.1.1) Les averses :	10
II.1.2) Choix de la période de retour :	11
II.1.3) L'intensité moyenne maximale de précipitation:.....	11
Sa détermination nécessite :	11
II.2) Etude des précipitations :	11
I.2.1) Analyse et choix des données :	11
II.2.2) Les précipitations maximales journalières :	13
L'écart type :	13
II.3) Choix de la loi d'ajustement :	14
II.3.1) Calcul des paramètres de la loi choisie et vérification de son adéquation :.....	14
a) Ajustement de la série pluviométrique à la loi de Gumbel :	14
b) Ajustement de la série pluviométrique à la loi de Galton (Log normale) :	19

II-5)Conclusion :.....	23
Chapitre III : Calcul de base	25
III- Introduction:.....	25
III-1 Situation démographique:	25
III-2 Découpage de l'aire d'étude en sous bassins:	25
III-2-1 Définition:	25
III-2-2 Choix de la limite des sous bassins:	25
III-3 Système d'évacuation des eaux usées et pluviales:	26
III-3-1Choix du système d'évacuation:.....	26
a) Systeme unitaire:	26
b) Système séparatif :.....	26
c) Système pseudo séparatif :.....	27
III-3-2 Choix du schéma d'évacuation:	27
a) Schéma perpendiculaire :	27
b) Schéma par déplacement latéral :	27
c) Schéma oblique :	27
d) Schéma par zones étagées :	28
e) schéma radial :.....	28
III-4 Evaluation du Coefficient de ruissellement:	29
III-5 Calcul de la densité:	30
III-6 Conclusion:	31
Chapitre IV : Diagnostic du réseau existant	34
IV-Introduction :.....	34
IV-1 COLLECTE DES DONNEES ET ETUDE DES DOCUMENTS EXISTANTS	34
IV-2 les phases principales d'une étude de diagnostic :.....	35
IV-2-1 Pré diagnostique :.....	35
IV-2-2Reconnaissance approfondie :.....	35
IV-2-3 Etude fonctionnelle des bassins versants élémentaire :	35
IV-2-4 Conception de la nouvelle structure d'assainissement :	35
IV-2-5 Conclusion et permanence du processus d'étude :.....	36
IV-4-1 Etats des regards :.....	37
IV-4-2 Résultats du diagnostic :.....	38
IV-5 VERIFICATION DU FONCTIONNEMENT DES COLLECTEURS EXISTANTS:	40
IV-6 Conclusion :.....	44
Chapitre V : Estimation des débits d'eau usée et pluviale.....	46

V Introduction:	46
V-1 Evaluation des débits des eaux usées et pluviales :	46
V-2 Origine des eaux usées :	خطأ! الإشارة المرجعية غير معرفة.
V-3 Evaluation de la quantité d'eaux usées à évacuer :	47
V-3-1 Estimation des débits d'eaux usées domestiques :	47
a) Evaluation du débit moyen journalier :	47
b) Evaluation du débit de pointe :	48
V-4 Evaluation des débits d'eaux pluviales :	48
V-4-1 La méthode rationnelle :	49
a) Validité de la méthode rationnelle :	50
b) Démarche de la méthode rationnelle :	50
c) Temps de concentration :	50
V-4-2 La méthode superficielle (méthode de Caquot) :	51
a) Validité de la méthode superficielle :	51
Choix de la méthode:	52
V-5 : Application de la méthode rationnelle pour la zone d'étudiée :	52
V-5 Conclusion:	55
Chapitre VI : Calcul hydraulique du Réseau d'assainissement	58
VI-AMENAGEMENT PROPOSE:	58
<i>Variante N°01</i>	58
<i>Variante N°02</i>	58
VI-1 Conception du réseau:	58
VI- 2 Dimensionnement du réseau d'assainissement:	59
VI- 2-1 Conditions d'écoulement et de dimensionnement:	59
VI- 2 - 2 Mode de calcul:	59
III-1-4 La Station de relevage :	64
Chapitre VII : Gestion et exploitation du réseau d'assainissement	69
VII Introduction:	69
VII-1 Entretien et curage du réseau d'assainissement :	69
VII-1 Nettoyage périodique:	69
VII-2 Détection des fuites:	69
VII-3 Curage journalier:	70
VII-4 Débouchages accidentels:	70
VII-2 Mode d'entretien des réseaux:	70
VII-2-1 La surveillance:	70
VII-2-2 Méthodes traditionnelles:	70
VII-2-2 Méthode moderne:	71

a-Les cureuses hydrodynamiques: 71

b- Les aspiratrices:..... 71

VII-3 Entretien des chasses d'eau : 72

VII-4 Entretien des branchements particulier: 72

VII-5 Ventilation des égouts : 72

VII-6 Entretien des ouvrages en béton:..... 72

VII-7 Gestion informatique du réseau : 72

VII-8 Travaux spécifiques : 73

 VII-8-1 Désodorisation..... 73

 VII-8-2 Lutte contre la corrosion des conduites:..... 73

 VII-8-3 Réhabilitation du réseau: 73

 VII-8-3-1 fraisage des obstacles: 73

Conclusion VII-9 : 74

Tableau N° IV-1 : vérification de la capacité de drainage du réseau existant 4

Tableau N° V-1 : Calcul des débits d'eau pluviale 12

Tableau N° V-2 : Schémas des débits des eaux 34

Tableau N° VI-1 : calcul hydraulique du réseau de collecte 54

Tableau N° VI-2 : dimensionnement des collecteurs de drainage des zones de risque V 60

Tableau N° VI-3 : dimensionnement du canal principal (Collecteur principal) 60

Tableau N° VI-4 : Calcul hydraulique collecteur N°10 Collecteur principal 62

Tableau N° VI-5 : Calcul hydraulique collecteur N°10 Collecteur secondaire v A1 62

Tableau N° VI-6 : Calcul hydraulique collecteur N°10 Collecteur secondaire v A2 et A3 62

Tableau N° VI-7 : Calcul hydraulique collecteur N°10 Collecteur secondaire v A4, A5 et A6 62

ملخص:

تسعى في دراستنا إلى تحدي الوسائل و الإمكانيات التي تسمح لنا بمعالجة المشاكل المطروحة في المنطقة و خاصة مشكل تصبغ المياه القنطرة و مياه الأمطار داخل الطرقات خاصة في فترة سقوط الأمطار. و لكي نقوم بالتشخيص نتبع المراحل التالية:
القيام باختبار معمق لحالة فتحات المراقبة و القنوات، لهذا نقوم بفتح مجموعة من فتحات المراقبة و تجهيزات التطهير.
موازاة هذا نقوم بطرح بعض الأسئلة على المواطنين بخصوص شبكة الصرف الصحي و كذا على الجماعات المحلية العمومية المسؤولة (عن عمق التوصيل، قطر القنوات المستعملة، المشاكل، عن طفح المياه القنطرة، ردة فعل الجماعات المنظمة
كل هذا يسمح بتخمين حالة عمل مختلف الشبكات بالحي من اجل معرفة مختلف المشاكل و إعادة التهيئة في إطار قصدي

Résumé :

Notre projet tendra à déterminer les voies et moyens permettant de remédier aux problèmes de débordement des eaux usées, d'évacuation de celles ci et d'inondations enregistrées en périodes de pluies.

En effet les composantes du diagnostic peuvent être ramenées aux aspects suivants :

Un examen en profondeur de l'état des regards et canalisations et de leurs degrés de viabilité. Ce faisant, il a été procédé à l'ouverture de l'ensemble des regards et autres ouvrages et équipements d'assainissement, afin d'estimer convenablement, les dimensions, le degré d'envasement et les diamètres des conduites d'amenée et de sortie.

Parallèlement, une enquête de proximité sur le réseau a été menée auprès de l'ensemble des citoyens, de la cité et collectivité locale et des organismes publics concernés ; afin de recueillir toutes les informations sur le raccordement du citoyen au réseau public (profondeur, diamètre, âge, problèmes d'envasement, débordement, Cross connections, réaction vis à vis du service gestionnaire... etc.). ce diagnostic approfondi permettant d'évaluer l'état de fonctionnement des différents réseaux d'assainissement de la dite cité, pour cerner les différents problèmes et points noirs de ces réseaux, et enfin déterminer la démarche appropriée pour une meilleure réhabilitation sur le plan technico-économique.