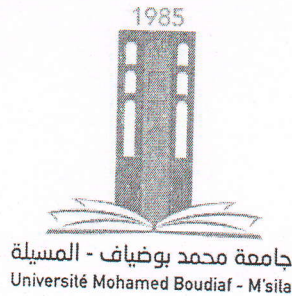


Ministère de l'enseignement supérieur
Et de la recherche scientifique

Université Mohamed Boudiaf - M'sila



Faculté de technologie

Département d'Hydraulique

MEMOIRE

Présenté pour l'obtention du diplôme
De MASTER

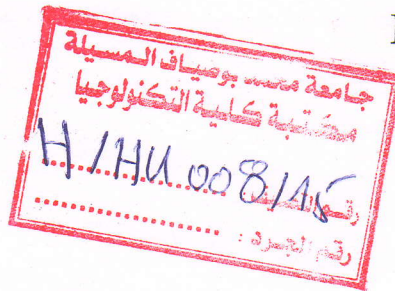
FILIERE : Hydraulique
Option : hydraulique urbaine

THEME

Etude du réseau d'assainissement du centre de DRAA
BEN REBEH commune de M'sila

Dirigé par :
Mr. TEMIM Djamel

Présenté par :
BOUGHRARA Asma



Promotion : 2014/2015.

Sommaire

	Page
Introduction générale.....	1
I.1 Introduction.....	2
I.2 Présentation de la commune de DRAA BEN REBEH	2
I.2.1 Situation géographique.....	2
I.2.2 Morphologie du terrain et topographie.....	4
I.2.4 Sismicité.....	5
I.2.5 Situation climatique.....	5
I.2.5.1 Température.....	5
I.2.5.2. La pluviométrie.....	5
I.3 Projection de la population:.....	6
I.4 Assainissement.....	6
I.4.1 Etude de réseau d'assainissement :.....	7
I.5 Conclusion.....	7
II.1 Introduction.....	8
II.2 Objectif de l'étude hydrologique.....	8
II.3 Les averses.....	8
II.4 Les petites pluies	9
II.5 Période de retour (T).....	9
II.6 Lanotion de bassin versant.....	9
II.7 Détermination de l'intensité moyenne de précipitation.....	9
II.7.1 Analyse des données pluviométriques et choix type de la loi d'ajustement.....	10
7.1.1 Analyse des données statistiques.....	10
7.1.2Etat du réseau pluviométrique.....	10
7.1.3Les précipitations maximales journalières	11
Le paramètre statistique de notre série se résume en:.....	12
7.1.4Choix de la loi d'ajustement.....	12
II.7.2 Calcul des paramètres de la loi choisie et vérification de son adéquation.....	13
7.2.1 Ajustement de la série pluviométrique à la loi de Gumbel.....	13
7.2.2 Ajustement de la série pluviométrique à la loi de Galton (Log normale).....	18
II.7.3 Calcul de l'intensité de pluie de durée de 15min et de période de retour de 10 ans par formule de Montanari.....	22
II.8 Conclusion.....	23
III.1 Introduction.....	24
III.2 Situation démographique.....	24
III.3 Découpage de l'aire d'étude sous bassins élémentaires.....	25
III.4 Système d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales.....	25

III.4.1	Systèmes fondamentaux.....	26
III.4.1.1	Système unitaire.....	26
III.4.1.2	Système séparatif.....	27
III.4.1.3	Système pseudo séparatif.....	28
III.5	Choix entre les systèmes d'Assainissement.....	29
III.6	Différents schémas d'évacuation.....	29
III.6.1	schéma perpendiculaire.....	29
III.6.2	schéma à déplacement latéral.....	30
III.6.3	schéma à collecteur transversal ou oblique.....	30
III.6.4	schéma à collecteur étagé.....	30
III.6.5	schéma type radial.....	31
III.7	Choix du découpage des sous bassins.....	31
III.8	Calcul de la population de chaque sous bassin.....	33
III.9	Coefficient de ruissellement pondéré.....	33
III.9.1	Coefficient de ruissellement pondéré.....	34
III.9.2	Calcul de la densité partielle:	34
IV.1	Introduction.....	38.
IV.2	Evaluation des débits d'eaux usées	38
IV. 2.1	Nature des eaux usées a évacué.....	38
IV.2.2	Débits d'eaux usées.....	40
IV.2.3	Estimation du débit d'eaux usées domestiques.....	40
IV.2.3.1	Evaluation du débit moyen journalier.....	40
IV.2.3.2	Evaluation du débit de pointe.....	40
IV.3	Evaluation des débits d'eaux pluviales.....	41
IV.3.1	Méthode superficielle.....	41
IV.3.2	Formules d'équivalence.....	43
IV.3.3	Validité de la méthode superficielle.....	44
IV.3.4	Méthode rationnelle.....	44
IV.3.4.1	hypothèses de la méthode rationnelle.....	45
IV.3.4.2	Validité de la méthode rationnelle.....	45
IV.4	Application de la méthode rationnelle pour l'agglomération de DRAA BEN REBEH.....	45
IV.4.1	Temps de concentration.....	45
IV.4.2	Coefficient de correction (min orateur).....	46
IV.4.3	Choix de la méthode.....	47
IV.5	Conclusion.....	54
V.1	Introduction.....	59.
V.2	Conception du réseau d'assainissement.....	59
V.2.1	Les collecteurs sont définis par leur.....	59
V.2.2	Les regards de visite et de jonction:.....	59
V.3	Dimensionnement du réseau d'assainissement.....	59
V.3.1	Conditions d'écoulement et dedimensionnement	59

V.1 Introduction.....	59.
V.2 Conception du réseau d'assainissement.....	59
V.2.1 Les collecteurs sont définis par leur.....	59
V.2.2 Les regards de visite et de jonction.:	59
V.3 Dimensionnement du réseau d'assainissement.....	59
V.3.1 Conditions d'écoulement et dedimensionnement	59
V.3.2 Formules d'écoulements.....	60
V.3.2.1Formulede CHEZY	60
Conclusion:.....	72..
VI.1 Introduction.....	73
VI.2 Ouvrages principaux	73.
VI.2.1 Canalisations.....	74.
VI.2.1.1 Matériau des canalisations.....	74
VI.2.1.2 Choix du type de canalisation.....	75
VI.2.1.3 Les joints des conduites en béton.....	75
VI.2.1.4 Différentes actions supportées par la conduite.....	77
VI.2.1.5 Protection des conduites	78
VI.2.1.6 Essais des tuyaux préfabriqués.....	78
VI.3 Ouvrages annexes.....	79.
VI.3.1 Ouvrages normaux.....	79.
VI.3.1.1 Branchements.....	80.
VI.3.1.2 fossés.....	80..
VI.3.1.3 caniveaux.....	80.
VI.3.1.4 Bouches d'égout.....	80.
VI.3.1.5 ouvrages d'accès au réseau (les regards).....	82
VI.3.2 Les ouvrages spéciaux.....	82.
VI.3.2.1 Les déversoirs d'orage.....	82
VI.3.2.2 Les différents types de déversoirs.....	83
VI.3.2.3 Choixdu déversoir d'orage.....	88
VI.3.2.4 Dimensionnement des déversoirs d'orage.....	88
VI.4 Calcul du déversoir d'orage (déversoir frontale).....	89
VI.4.1 Hauteur d'eau correspondant au débit total.....	89
VI.4.2 Hauteur de la lame déversant.....	90
VI.4.3 Longueur du seuil déversant.....	90
VI.4.4 Conduite d'entrée à l'exutoir.....	90
VI. Conclusion.....	91
IIV.1 Introduction.....	92
VII.2. Les actions reçues par les conduites.....	92
VII.3. Emplacement des canalisations.....	92
VII.3.1 Lesinformations sur les réseaux publics existants.....	92

LISTE DES TABLEAUX

VII.3.2.6 La mise en place des canalisations.....	97
VII.3.2.7 Assemblage des conduites.....	97
VII.3.2.8 Essais sur les joints et les canalisations.....	97
VII.3.2.9 Exécution des regards.....	97
VII.3.2.10 Remblai des tranchées.....	98
VII.4 Devis quantitatif estimatif du projet.....	98
VII.4.1 Détermination des différents volumes.....	99
VII.6 Planification des travaux.....	100
Conclusion générale.....	103

Tableau II.1 : Les sites des installations de la zone TARMOUNT

Tableau II.2 : Les caractéristiques des parcelles agricoles

Tableau II.4 : Répartition de la population en fonction des sexes

Tableau II.5 : Répartition de la population en fonction de l'âge par la loi de Gumbel

Tableau II.6 : Appartenance à la zone TARMOUNT

Tableau II.7 : Répartition de la population en fonction de l'âge par la loi de Gumbel

Tableau II.8 : Répartition de la population en fonction de l'âge par la loi de Gumbel

Tableau III.1 : Répartition de la population à différents horizons de culture

Tableau III.2 : Coefficients de ruissellement en fonction de la densité de population

Tableau III.3 : Coefficients de ruissellement en fonction de la surface d'imperméabilisation

Tableau III.4 : Coefficients de ruissellement en fonction de la zone d'imperméabilisation

Tableau III.5 : Les aspects hydrologiques du territoire d'étude

Tableau IV.1 : Calcul des débits des eaux usées pour chaque sous-bassin

Tableau IV.2 : Caractéristiques et charges géométriques de sous-bassin

Tableau IV.3 : Calcul des débits des eaux pluviales pour chaque sous-bassin

Tableau IV.4 : Calcul des débits à l'aval

Tableau V.1 : Calcul hydraulique des collecteurs secondaires rejetant dans le collecteur CI

Tableau V.2 : Calcul hydraulique des collecteurs secondaires rejetant dans le collecteur CII

Tableau V.3 : Calcul hydraulique des collecteurs secondaires rejetant dans le collecteur CIII

Tableau V.4 : Calcul hydraulique des collecteurs secondaires rejetant dans le collecteur CIV

Tableau V.5 : Calcul hydraulique des collecteurs secondaires rejetant dans le collecteur CV

Tableau V.6 : Calcul hydraulique de la Collecteur principale d'un bassin CI

ملخص:

تعد منطقة ذراع بن رباح منطقة ريفية من مناطق ولاية المسيلة بتعداد سكاني يقدر ب 1000 نسمة (حسب إحصاء 2008) ومساحة تقدر ب 90 هكتار.
هذه المنطقة الريفية ذات سكنات متشتتة وغير مهيأة بأية شبكة لتصريف المياه القذرة؛ كذلك الحفر المجمععة للمياه غير موجودة، كما أن النمو السكاني زاد الأمر تعقيدا.
الهدف من عملنا هذا هو إنشاء شبكة لتصريف المياه القذرة تمكن من جمع كل المياه بمختلف أنواعها وذلك بأخذ بعين الاعتبار مشاكل استرجاع و إعادة استعمال تلك المياه وهذا بعد فصلها عن مياه الأمطار التي تذهب بدورها إلى مجمعات لحفظ مياه الأمطار.

RESUME :

La région de **DRAA BEN REBEH** est une région rurale de la wilaya de M'sila, elle a une population de **1000** habitants (recensement **2008**) occupant une aire **90** hectares.
L'agglomération de **DRAA BEN REBEH** est une région rurale à habitats dispersés qui ne dispose d'aucun réseau d'Assainissement, de même, les fosses septiques sont inexistantes, et l'accroissement de la population favorise l'ampleur des problèmes suscités.

Le but de notre travail est de projeter un réseau d'évacuation d'eaux usées et pluviales permettant de collecter toutes les eaux des différentes natures, et qui doit répondre aux besoins d'assainissement de l'agglomération. Afin d'améliorer le fonctionnement du système d'évacuation.

La connexion d'un bassin de retenue d'eau pluviale trouve sa justification au niveau de cette agglomération.

ABSTRACT:

The agglomeration of **DRAA BEN REBEH** is a rural area in M'sila department , it has a population of **1000** inhabitants (census **2008**) occupying an area of **90** hectares.

This rural area with dispersed habitats which does not have any network of Drainage work, in the same way, the septic tanks are non-existent, and the increase in population supports the extent of the caused problems.

The goal of our work is to project a drainage system of worn and rain water making it possible to collect all water of various natures and which must meet the need for cleansing of the agglomeration.

In order also to make easy the waste water recycling, the use of waste water basins is justified in this agglomeration.