

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 du diplôme
De MASTER

FILIERE : Hydraulique

Option : Hydraulique urbaine

THEME

Gestion et exploitation d'un réseau d'Assainissement à
l'aide d'un système d'informatique géographique
Cas de la cité 920 logts Sidi Ammar Annaba

Dirigé par :
Mr. ADJISSLO

Présenté par :
NEGUEZ NAWEL



Promotion : 2012/2013.

SOMMAIRE

INTRODUCTION GENERALE

Chapitre I : Les réseaux d'assainissement Systèmes et schémas

I.1 Réseaux d'assainissement	1
I.1.1 Définition	1
I.1.2 Rôle	1
I.2 Différents systèmes des réseaux d'assainissement	1
I.2.1 Système Unitaire	1
I.2.2 Systèmes séparatifs	2
I.2.3 Système Pseudo-séparatif (mixte)	2
I.3 Schéma d'évacuation	3
I.3.1 Schéma perpendiculaire au cours d'eau	3
I.3.2 Schéma par déplacement latéral ou à collecteur latéral	3
I.3.3 Schéma à collecteur transversal ou de collecte oblique	4
I.3.4 Schéma par zone étagée ou par intercepter	4
I.3.5 Schéma à centre collecteur unique (schéma radial)	4
I.4 Critères influant sur le choix des systèmes	6
I.5 Conclusion	6
Chapitre II : présentation de la ville de sidi ammar	
II.1 Introduction	7
II.2 Situation géographique :	7
II.3 Données naturelles du site	8
II.3.1 Situation topographique	8
II.3.2 Situation climatique	9
II.4 Réseau d'Assainissement 920 Logts:	13
II.5 Conclusion	13
Chapitre III : Etude hydrologique	
III.1 Introduction	14
III.1.1 Les averse	14
III.1.2 Choix de la période de retour	15
III.1.3 Détermination de l'intensité moyenne de précipitation :	15
III.2 Analyse des données pluviométriques et le choix du type de loi d'ajustement	17
III.2.1 Analyse des données statistiques	17
III.2.2 Choix de la loi d'ajustement	19
III.2.3. Calcul de l'intensité moyenne de pluie de durée de 15 minutes et de période de retour des 10 ans par la formule de MONTARI	28
III.3 Conclusion	29

Chapitre IV : Occupation du sol et population actuelle et future	
IV.1 Introduction.....	30
IV.2 Population actuelle.....	30
IV.3 Evaluation des débits moyens journaliers et débits de pointes.....	31
IV.3.1 Définition.....	31
IV.3.2 Estimation des besoins en eau.....	31
IV.3.3 Occupation actuelle et future du sol.....	32
IV.4 Conclusion.....	33
Chapitre V :Diagnostic d'un réseau d'assainissement existant	
V.1 Introduction.....	34
V.2 Phases principales d'une étude de diagnostic.....	34
V.2.1 Recueil et exploitation de données.....	34
V.2.1.1 Données nécessaires d'une étude de diagnostic.....	35
V.2.2 Reconnaissance approfondie.....	35
V.2.3-Etude fonctionnelle des bassins versants élémentaires :.....	36
V.2.4 Choix du découpage des sous bassins.....	36
V.2.5 Conception de la nouvelle structure d'assainissement :.....	36
V.2.6 Conclusion et permanence du processus d'étude.....	36
V.3 Aperçu général sur le réseau d'assainissement existant de la cité 920 logements.....	37
V.4 Résultat du diagnostic.....	43
V.5 Conclusion et recommandation.....	46
Chapitre VI : Evaluation des débits à évacuer	
VI.1 Introduction.....	47
VI.2 Evaluation des débits d'eaux pluviales.....	47
VI.2.1 Méthode Rationnelle.....	47
VI.2.2 Méthode superficielle.....	49
VI.3 Evaluation des débits d'eaux usées.....	54
VI.3.1 Origine et nature des eaux usées.....	54
VI.3.2 quantité des débits des eaux usées.....	54
VI.3.3 Estimation du débit d'eaux usées domestique.....	55
VI.4 Conclusion.....	56
Chapitre VII : Gestion et exploitation du réseau d'assainissement	
VII.1 Introduction.....	57
VII.2 Définition d'un Système d'Information Géographique (SIG).....	57
VII.3 Concepts d'un SIG.....	57
VII.4 Typologie des logiciels SIG.....	58

VII.4.1 Les SIG généralistes bureautiques	58
VII.4.2 Les SIG généralistes de gestion	58
VII.4.3 Les SIG métiers	58
VII.5 Composants nécessaires au bon fonctionnement d'un SIG.....	59
VII.6 Structure des données sur MapInfo Professional.....	59
VII.6.1 Interface.....	60
VII.6.2 Ouvrir /fermer une table existante	62
VII.6.3 Visualiser une carte dans son intégralité	63
VII.6.4 Visualiser les données tabulaires associées a la carte	63

CONCLUSION GENERALE

BIBLIOGRAPHIE

1.1	analyse des vents	12
1.2	analyse mensuelle de la pluviométrie	13
II.1	liste d'observations de précipitations mensuelles et maximales journalières.....	17
III.1	résumé des caractéristiques empiriques de la série	23
III.2	Ajustement à la loi de Gumbel	24
III.4	résumé des caractéristiques empiriques de la série.....	26
III.5	Ajustement à la loi de Gaudin.....	27
IV.1	les résultats de la répartition de la population à différents horizons	33
IV.2	les besoins moyens journalières	35
V.1	tableau récapitulatif des longueurs et diamètres du réseau existant.....	40
V.2	regroupe les caractéristiques de différents tronçons (collecteur « A »).....	41
V.3	regroupe les caractéristiques de différents tronçons (collecteur « B »)	42-43
V.4	regroupe les caractéristiques de différents tronçons (collecteur « D »)	44-45
V.5	regroupe les caractéristiques de différents tronçons (collecteur « E »).....	45
VI.1	caractéristique charge groupement de sous bassin.....	54
VI.2	calcul des débits pluviaux	56
VI.3	calcul des débits usés	51
VII.1	organisation de la formation.....	63

ملخص:

الهدف من هذه الدراسة التعرف على جميع الحالات الشاذة في الصرف الصحي للتجمعات سيدي عمار بعنابة، وتقديم الحلول التقنية بعد المتابعة و التحقق من السير الهيدروليكي للشبكة في عام 2013، و توسيع نطاق الشبكة إلى الأفق 2040، مع الأخذ بعين الاعتبار النمو السكاني في منطقة الدراسة .

Résumé:

Notre étude a pour objectif de relever toutes les anomalies que présentent les localités SIDI AMMAR en matière d'assainissement. Trouver des solutions techniques au réseau existant après vérification hydraulique du réseau en 2013 et redimensionnement du réseau pour l'horizon 2040 en tenant compte de l'accroissement démographique relatif à la région d'étude.

Abstract :

Our study aims to identify all anomalies in the localités SIDI AMMAR Annaba sanitation ,bring technical solutions to the existing rough vérification of hydraulic functioning of the network in 2013 and scaling the network to the horizon 2040 , taking account of population growth on the study area.