SOMMAIRE

INTRODUCTION GENERALE

CHAPITRE I
PRESENTATION DE LA VILLE

I.1 Situation géographique (administratif) de la zone d'étude…… 1
I.2 Situation topographique ……..…… 3
I.3 Situation géologique …… 3
I.4 Valeurs Hydrologiques……..…… 3
I.5 Situation climatique …… 4
I.6 Situation Démographique …… 4

CHAPITRE II
ESTIMATION DES BOSOINS

II.1 Estimation de la population a l'horizon 2031 …… 5
II.2 Choix de dotation …… 6
II.3 Catégorie de besoins …… 7
II.4 Reconnaissance des Zone d'étude …… 7
II.5 Détermination de la consommation journalière …… 8
II.5.1 Débit moyenne journalière …… 8
II.5.2 Les pertes des eaux …… 8
II.6 Résultats et discutions …… 8
II.6.1 Besoin global de la zone A…… 8
II.6.2 Besoin global de la zone B…… 11
II.6.3 Besoin global de la zone C…… 14
II.6.4 Besoin global de la zone D…… 16
II.6.5 Tableau récapitulatif des besoins de la chaque zone …… 19

CHAPITRE III
REHABILITATION DES BOSOINS

III.1 Les coefficients d'irrégularité …… 20
III.1.1 Coefficient d'irrégularité journalière maximale (K max j) …… 20
III.1.2 Coefficient d'irrégularité minimale (K min j)…… 20
III.2 Le coefficient d'irrégularité horaire …… 20
III.2.1 Coefficient d'irrégularité horaire maximal (K max h)…… 20
III.2.2 Coefficient d'irrégularité horaire minimal (K min h) …… 21
III.3 Détermination de Débit …… 21
III.3.1 Consommation maximale journalière (Qmax j) …… 21
III.3.2 Consommation minimal journalier (Qmin j) …… 22
III.3.3 Débit maximal Horaire (Qmax h) ……..…… 22
III.3.4 Débit minimal Horaire (Qmin h) …… 22

III.3.5 Répartition des débits horaires en fonction du nombre d'habitants …… 22
III.4 Résultats et discussions …… 23

CHAPITRE IV
ETUDE DES RESERVOIRS

IV.1 Capacité du réservoir …… 25
IV.2 Types des réservoirs d'eau potable …… 25
IV.3 Eléments de conception des réservoirs d'eau potable …… 27
IV.4 Les réservoirs existants …… 29
IV.5 Dimensionnement des réservoirs …… 30
IV.5.1 Variation des débits horaires …… 30
IV6 Méthode de calcules …… 32
IV.6.1 Méthode analytique…… 33
IV.6.2 Méthode graphique …… 33
IV.6.2.1 Calcule de volume de réservoir …… 34
IV.6.2.2 Calcul de la section de la cuve du réservoir …… 35
IV.6.2.3 Diamètre de réservoir …… 36
IV.6.2.4 Calcule de l'hauteur d'incendie …… 36
IV.7 Résultats et discutions …… 36

CHAPITRE V
RESEAU DE DISTRIBUTION

V.1 Conception d'un réseau de déstribution …… 38
V.2 Principe de tracé d'un réseau de déstribution…… 38
V.3 Choix du type de matériaux …… 38
V.4 Équipement du réseau de distribution …… 39
V.5 Calcule hydraulique …… 40
V.5.1 Débit spécifique…… 40
V.5.2 Débit en route …… 40
V.5.3 Débit aux noeuds …… 41
V.6 Méthode de démontionment…… 41
V.6.1 Détermination de résistance de conduite R …… 42
V.6.2 Pertes des charges selon la formule de Hazen-Williams …… 43
V.6.3 Pertes de charge singulières …… 43
V.6.4 Calcul des pressions de service du réseau (au sol) …… 44
V.6.5 Calcul de débit correctif …… 44
V.7 Simulation et Calcul du réseau par logiciel EPANET…… 45
V.7.1 Présentation du logiciel …… 45
V.8 Résultat et discutions …… 46
V.8.1 Cas des noeuds …… 46
V.8.2 Cas de pointe + incendie …… 49

CHAPITRE VI
RESEAU D'ADDUCTION

VI.1. Choix du tracé …… 53

VI.2 Choix du matériau de la tuyauterie …… 53
VI.3 Méthode de calcul et choix des diamètres…… 54
VI.3.1 Calcule du diamètre économique …… 54
VI.3.2 Calcule des pertes de charges …… 54
VI.3.3 L'hauteur manométrique total (HMT) …… 56
VI.3.4 La puissance de la pompe …… 56
VI.3.5 Energie consommée par la pompe …… 56
VI.3.6 Frais d'exploitation …… 56
VI.3.7 Frais d'amortissement …… 57
VI.4 Résultats et discutions …… 57
VI.4.1 Diamètres économiques …… 57
VI.4.2 Calcul des frais d'exploitation …… 57
VI.4.3 Calcul des frais d'investissement …… 59
VI.4.4 Bilan des couts (exploitation – investissement) …… 59

CHAPITRE VI
ORGANISATION DE CHANTIER

VII.1 Implantation du tracé des tranchées sur le terrain …… 61
VII.2 Excavation des tranchées …… 61
VII.2.1 La profondeur de tranchée (Htr) …… 62
VII.2.2 Largeur de la tranchée …… 62
VII.2.3 Choix du coefficient du talus …… 62
VII.2.4 Distance de la mise du cavalier …… 63
VII.3 Règles de manutention et de stockage …… 64
VII.4 Pose de conduite …… 65
VII.5 Epreuve de joint et de la canalisation …… 65
VII.6 Lit de pose …… 65
VII.7 L'enrobage …… 65
VII.8 Remblaiement des tranchées …… 65
VII.9 Volume excédentaire …… 66
VII.10 Résultats et discutions …… 66
VII.11 Devis quantitatifs et estimatifs …… 67

CONCLUSION GENERALE
Bibliographie
Resumée