

Tables des matières

Sommaires

Liste des figures

Liste des tableaux

Titre	page
Introduction générale.....	1

Chapitre I : Présentation de la ville TIMGAD

I.1. Introduction.....	4
I.2. Situation géographique	4
I.3. Situation topographique	5
I.4. Superficie et densité	5
I.5. La pente.....	5
I.6. Situation Géologique et Géotechnique	5
I.6.1.Géologie	5
I.6.2.Géotechnique.....	5
I.7.Situation climatologique	6
I.7.1.Climat	6
I.7.2.La température	6
I.7.3.Pluviométrie.....	7
I.7.4.Les vents	8
I.8.Situation démographique	10
I.9.Conclusion	10

Chapitre II : Estimation des besoins

II.1. Introduction	12
II.2. Les différents types de demandes en eau.....	12
II.3. Etude de l'évolution de la population	13
II.3.1. Taux d'accroissement	13
II.3.2. Estimation de la population future.....	13
II.4. Consommation moyenne journalière.....	14
II.4.1.Estimation des besoins dans l'année actuelle 2010	14
II.4.1.1. Besoins domestiques	14
II.4.1.2.Besoins scolaire	14

II.4.1.3.Besoins sanitaires	15
II.4.1.4. Besoin commerciaux	15
II.4.1.5.Besoins administratifs	15
II.4.1.6.Besoins publics.....	16
II.4.1.7. Besoins industrielles.....	16
II.4.2.Estimation des besoins dans l'année 2040.....	16
II.4.2.1. Données prévues pour les années futures.....	16
II.5. Récapitulation des besoins en eau	17
II.6. Etude de variation de la consommation.....	17
II.6.1. Variation des débits de consommation dans le temps	17
II.7. Coefficients d'irrégularité.....	18
II.7.1. Coefficients d'irrégularité journalière maximale ($K_{\max j}$)	18
II.7.2. Coefficient d'irrégularité minimale ($K_{\min j}$)	18
II.7.3. Coefficient d'irrégularité maximale horaire ($K_{\max, h}$).....	18
II.7.4. Coefficient d'irrégularité de pointe (k_p).....	19
II.7.5. Coefficient d'irrégularité minimale horaire ($K_{\min, h}$).....	19
II.8. Détermination des débits journaliers	20
II.8.1. Consommation maximale journalière ($Q_{\max, j}$).....	20
II.8.2. Consommation minimale journalière ($Q_{\min j}$).....	21
II.9. Détermination des débits horaires	21
II.9.1. Débit moyen horaire	21
II.9.2. Détermination du débit maximum horaire.....	22
II.9.3. Détermination du débit minimum horaire.....	22
II.9.4. Détermination de débit de pointe.....	22
II.10. Etude de l'offre.....	24
II.11.Bilan offre /demande	24
II.12. Conclusion	25

Chapitre III : Calcul hydraulique

III.1. Définition	27
III.2. Le réseau de distribution	27
III.2.1. Définition.....	27
III.3. Classification des réseaux	27
III-3-1- Réseau ramifié	27
III.3.2. Réseau maillé.....	28

III.3.4. Réseau combiné (mixte) :	28
III.4. Choix de la conduite :	28
III.4.1. Tuyaux en fonte :	29
III.4.2. Tuyaux en acier :	29
III.4.3. Tuyaux en PVC (Polychlorure de Vinyle non Plastifié) :	29
III.4.4. Tuyaux en PEHD :	29
III.5. Conception du réseau :	30
III.6. Principe de trace du réseau :	30
III.7. Calcul hydraulique du réseau de distribution :	30
III.7.1- Détermination des débits	31
III.7.1.1. Débits aux nœuds (Méthode d'estimation économique)	31
III.7.2. Longueur équivalente :	32
III.8. Dimensionnement du réseau :	39
III.8.1. Méthode de calcul :	39
III.9. Modélisation hydraulique :	41
III.9.1. Formules de pertes de charge utilisées	41
III.9.1.2. Pertes de charge totales	43
III.10.1. Cas Etude statique.	45
III.10.2. Cas Etude dynamique :	54
III.11. Conclusion :	63

Chapitre IV : Qualité des eaux de distribution

IV.1. Introduction	65
IV.2. Les Réseaux de distribution d'eau potable en tant que réacteur complexe :	65
IV.3. Evolution de la qualité de l'eau le long d'un système de distribution d'eau potable : ...	66
IV.4. Chloration de l'eau (eaux des forages)	68
IV.4.1. Chloration en réservoir avec recirculation :	69
IV.4.2. Chloration en ligne :	69
IV.5. Théorie de la cinétique chimique	70
IV.5.1. La cinétique des réactions	71
IV.6. La modélisation de la qualité de l'eau dans Epanet:	72
IV.7. Temps de Séjour	73
IV.8. Dégradation du chlore dans le réseau de distribution	73
IV.9. Conclusion	86

Conclusion général.....	88
-------------------------	----