

SOMMAIRE

Introduction	7
La réutilisation des eaux usées : une solution alternative	8
Caractéristiques techniques des tuyaux et raccords	9
Différents types de tuyaux	9
Tuyaux en béton	9
Tuyaux en acier	10
Tuyaux en fonte	11
Tubes en PVC	13
Tubes en PVC bi-orienté	14
Tuyaux polyéthylène	15
Tuyaux en plastiques thermodurcissables renforcés de verre	17
Accessoires des réseaux	19
Robinetterie	19
Robinets vannes à opercule	19
Vannes à papillon	20
Poteaux et bouches d'incendie	20
Ventouse, purgeurs, clapets	22
Matériels de branchement	23
Réservoirs d'air anti-bélier	24
Calcul des réservoirs anti-bélier	24
Protection cathodique des tuyaux en acier	26
Techniques de la protection cathodique	26
Précautions à prendre lors de l'étude et de la pose des conduites avec une protection cathodique	26

Techniques de réhabilitation	29
Fusées pneumatiques	29
Procédé "Extractor"	29
Procédé extracoupe	30
Procédé "Néofit"	31
Conception des réseaux	33
Réseaux ramifiés ou maillés	33
Formules et abaques des pertes de charges	33
Pression dans un fluide au repos	33
Pression absolue et pression relative	34
Fluide mouvement : relation de Bernouilli	35
Calcul des pertes de charge	36
Pertes de charges singulières	37
Conduites équivalentes	37
Caractéristique d'une conduite	38
Choix des diamètres des réseaux	40
Évaluation des besoins en eau	40
Besoins en eaux d'incendie	40
Besoins en eaux ménagères	41
Vitesse d'écoulement - Pression dans les réseaux	42
Vitesse d'écoulement	42
Pression dans les réseaux	42

Mise en œuvre des réseaux	43
Tracé et implantation	43
Conditions de pose	44
Exécution de la fouille	44
Pose des tuyaux	44
Assemblage	44
Remblayage des tranchées	45
Butées et amarrages des conduites	45
Exercice	48
Conditions de réception des réseaux	49
Épreuve de pression	49
Modalité des épreuves pour le polyéthylène	49
Désinfection des réseaux d'eau potable	50
Désinfection des réseaux AEP	51
Contrôles à effectuer	51
Qualité des eaux potables	53
Paramètres organoleptiques	53
Couleur	53
Turbidité	53
Odeur et saveur	53
Paramètres physico-chimiques	54
Minéralisation et conductivité (ou résistivité)	54
Dureté	55
Le pH (potentiel hydrogène)	55
Autres paramètres physico-chimiques liés à la structure naturelle des eaux	55

Paramètres concernant les substances indésirables et toxiques	56
Les substances indésirables	56
Les substances toxiques	56
La pollution des nappes par les produits phytosanitaires	57
La radioactivité	57
Paramètres microbiologiques	58
Les objectifs	59
Règlementation	61
Normes	61
