

Centre de Formation de Techniciens du Ministère de l'Agriculture



n° 14313

ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Mis à jour : novembre 1988

HAHN Daniel  
I. T. R.

# SOMMAIRE

	<u>Pages</u>
<b><u>CHAPITRE I - INTRODUCTION ET GENERALITES</u></b>	
I - INTRODUCTION .....	1
1 - La production	
2 - L'adduction .....	3
3 - Le stockage	
4 - La mise en pression	
5 - La distribution .....	5
II - STRUCTURE D'UN RESEAU D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
A - Définition des noeuds et tronçons	
B - Assemblage des conduites .....	7
C - Classification des réseaux .....	9
III - STATISTIQUES GENERALES	
1 - Source : "Quelques données sur la distribution d'eau potable en France" par Denis BALLAY Février 1986	
2 - Source : Inventaire des Equipements publics ruraux au 1er janvier 1981	
IV - LES PRINCIPAUX ACTEURS DANS LA DISTRIBUTION EN EAU POTABLE DES COMMUNES RURALES .....	13
1 - Au plan national	
2 - Au plan de la collectivité .....	15
V - LE FINANCEMENT DES TRAVAUX D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE ...	17
1 - Nature des travaux	
2 - Nature des aides courantes	
3 - Les taux de subvention .....	19
<b><u>CHAPITRE II - LES BESOINS EN EAU POTABLE</u></b> .....	21
I - CE QU'IL FAUT SAVOIR POUR LA DETERMINATION DES BESOINS EN EAU	
1 - Le bilan en eau	
2 - Le rendement d'un réseau .....	25

3 - Définition des besoins en eau potable	
4 - Les coefficients de pointe .....	27
5 - Conséquences sur le dimensionnement des divers équipements .....	31
6 - Cas particuliers des zones touristiques	

## II - RENSEIGNEMENTS STATISTIQUES

1 - Renseignements statistiques sur les besoins en eau	
2 - Résultats statistiques sur les rendements de réseau	31

## III - METHODOLOGIE DE LA DETERMINATION DES BESOINS EN EAU

1 - Recherche des informations d'ordre démographique ou socio-économique .....	43
2 - Détermination des besoins unitaires moyens à la consommation	
3 - Fixation du rendement du réseau .....	47
4 - Choix du coefficient de pointe journalière .....	49
5 - Choix du coefficient de pointe horaire	
6 - Détermination des besoins journaliers de pointe ...	51
7 - Détermination des besoins horaires de pointe	
8 - Dimensionnement des équipements	
9 - Conclusion .....	53

## ANNEXES ..... 55

Annexe n° 1 - Détermination du coefficient de pointe horaire K" pour un petit nombre d'abonnés	
Annexe n° 2 - Histogramme des consommations horaires	
Annexe n° 3 - Détermination du débit horaire de pointe pour un petit nombre d'abonnés	

## CHAPITRE III - LA POTABILITE DES EAUX..... 63

### I - LES FACTEURS DE LA DEGRADATION DE LA QUALITE DES EAUX

1 - L'intrusion d'eau d'origine extérieure	
2 - La stagnation	
3 - Les variations de température.....	65
4 - Le contact avec les matériaux métalliques	
5 - Le contact avec certains matériaux de nature organique	

### II - LES DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES

1 - Textes réglementaires	
2 - Champ d'application.....	67
3 - Les dispositions contractuelles	

### III - LES PARAMETRES DE LA QUALITE DES EAUX

1 - Les paramètres organoleptiques	
2 - Les paramètres physicochimiques.....	69

II - DISPOSITIONS GENERALES A PRENDRE EN COMPTE DANS L'ETABLISSEMENT D'UN PROJET .....	149
1 - Tracé d'une canalisation sous pression	
2 - Les principales sécurités d'exploitation .....	153
III - LA POSE DES CANALISATIONS .....	155
1 - Le conditionnement	
2 - Le transport	
3 - La manutention	
4 - Le stockage .....	157
5 - La pose	
6 - L'exécution de la tranchée .....	161
7 - Les butées .....	169
8 - Les ancrages	
9 - L'essai hydraulique .....	171
10 - La mise en service .....	175
11 - Les plans de recolement	
IV - LE BRANCHEMENT PARTICULIER	
1 - Constitution du branchement	
2 - Le branchement sur la canalisation principale	
3 - Le comptage .....	177
4 - La conduite de branchement	
V - LES ORGANES DE COMMANDE DE SECURITE ET DE REGULATION	
A - Les robinets vannes	
1 - Généralités	
2 - Les principaux types de robinets vannes .....	179
3 - Les critères de choix .....	181
4 - Les bouches à clef	
5 - Les dispositions pratiques	
B - Les autres dispositifs .....	183
1 - Les vidanges et décharges	
2 - Les clapets de retenue	
3 - Les crépines, filtres ou boites à boue	
4 - Les réducteurs de pression	
5 - Les stabilisateurs de pression	

6 - Les limiteurs de débit .....	185
7 - La vanne de survitesse .....	
8 - Les ventouses .....	187
9 - Les poteaux incendie et bouches d'incendie	
10 - Les bouches d'arrosage et les bornes fontaines .....	189
<b>CHAPITRE VI - CALCUL DE RESEAUX .....</b>	<b>191</b>
<b>I - RAPPEL DES PRINCIPES FONDAMENTAUX DE L'ECOULEMENT SOUS PRESSION</b>	
1 - Formule générale de l'écoulement permanent en régime turbulent	
2 - Formules utilisées en A.E.P. ....	193
3 - Remarques importantes .....	195
<b>II - METHODES GENERALES DE RESOLUTION .....</b>	<b>197</b>
1 - Le service en route	
2 - Les longueurs équivalentes	
3 - Conduites en série .....	199
4 - Conduites en parallèle .....	201
5 - Prélèvements ou apports en route .....	207
6 - Pertes de charge singulières non négligeables .....	211
7 - Remarque importante .....	213
<b>III - DETERMINATION DES CANALISATIONS SELON LEUR FONCTIONNA- LITE</b>	
1 - Conduite de refoulement	
2 - Conduite d'adduction .....	215
3 - Réseau de distribution	
<b>IV - LA LUTTE CONTRE L'INCENDIE .....</b>	<b>217</b>
1 - Textes réglementaires	
2 - La défense incendie par le réseau d'alimentation en eau potable	
3 - Considérations à prendre en compte pour le choix des moyens de lutte contre l'incendie .....	219
4 - Méthodologie pour la prise en compte de la défense incendie dans un projet d'alimentation en eau potable	

V - METHODOLOGIE DE RENFORCEMENT DE RESEAU .....	221
1 - Définition des objectifs et des contraintes de l'étude	
2 - Etude du comportement du réseau dans les conditions actuelles et diagnostic .....	223
3 - Détermination des solutions possibles	
4 - Choix de la solution	
VI - PRINCIPES EURISTIQUES POUR LE RENFORCEMENT DE RESEAU	
1 - Le réseau	
2 - Les conduites .....	225
3 - Les réservoirs	
4 - Estimation du futur .....	227
5 - Remarques générales	
<b><u>CHAPITRE VII - L'EXPLOITATION D'UN RESEAU D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE</u></b> .....	<b>229</b>
I - LES DIFFERENTS MODES D'EXPLOITATION	
1 - La régie directe	
2 - L'affermage .....	231
3 - La concession	
4 - La gérance ou la régie intéressée	
5 - Autres modes .....	233
6 - L'organisation du service	
7 - Quelques chiffres	
II - LA TARIFICATION .....	235
1 - La structure du prix de l'eau	
2 - La structure de la tarification .....	241
3 - La différenciation des consommations .....	247
4 - La péréquation du prix de l'eau	
5 - Quelques chiffres .....	249

## BIBLIOGRAPHIE