



11381 RM



Agence de l'eau  
Seine-Normandie

AGRICULTURE

ENVIRONNEMENT

SERVICE DE LA MISE EN VALEUR, DE L'HYDRAULIQUE  
ET DU DÉVELOPPEMENT RURAL

BUREAU DES SERVICES PUBLICS RURAUX

19, Avenue du Maine 75732 PARIS Cédex 15

DOCUMENTATION TECHNIQUE

F.N.D.A.E.

(Fonds National pour le Développement  
des Adductions d'Eau Rurales)

N° 2

# Définition des caractéristiques techniques de fonctionnement et domaine d'emploi des appareils de désinfection

Manuel Pratique



SAUNIER EAU ET ENVIRONNEMENT

2, rue des Glénans - Z.A. — 35760 ST GRÉGOIRE - Tél. 99 68 97 97

FÉVRIER 1986

## SOMMAIRE



11381

### AVANT-PROPOS.

<b>1. LES PRINCIPES FONDAMENTAUX DE LA DESINFECTION.</b>	<b>3</b>
1.1. <u>LA CHLORATION.</u>	3
1.2. <u>LE RAYONNEMENT ULTRAVIOLET.</u>	4
<b>2. LES PRINCIPALES CONFIGURATIONS DES RESEAUX DE DISTRIBUTION.</b>	<b>7</b>
2.1. <u>GENERALITES.</u>	7
2.2. <u>INSTALLATIONS EQUIPEES D'UN POSTE DE POMPAGE.</u>	7
2.3. <u>INSTALLATIONS NON EQUIPEES D'UN POSTE DE POMPAGE.</u>	8
2.4. <u>REMARQUES.</u>	8
<b>3. MISE EN OEUVRE DE LA DESINFECTION.</b>	<b>10</b>
3.1. <u>DESINFECTION AU CHLORE GAZEUX.</u>	10
3.1.1. <u>Matériels de base.</u>	10
3.1.2. <u>Schémas types d'installation.</u>	13
3.1.3. <u>Cas particulier : chloration d'un débit d'eau variable.</u>	18
3.1.4. <u>Avantages et inconvénients de la chloration au chlore gazeux.</u>	20
3.2. <u>DESINFECTION A L'EAU DE JAVEL.</u>	23
3.2.1. <u>Matériels de base.</u>	23
3.2.2. <u>Application à la chloration d'un débit constant.</u>	25
3.2.3. <u>Chloration à débit variable.</u>	25
3.2.4. <u>Remarques concernant l'utilisation des pompes doseuses et les compteurs à impulsion.</u>	26
3.2.5. <u>Avantages et inconvénients de la chloration à l'eau de javel.</u>	26
3.3. <u>LA DESINFECTION PAR RAYONNEMENT ULTRA-VIOLET.</u>	29
3.3.1. <u>Matériels de base.</u>	29
3.3.2. <u>Matériels complémentaires.</u>	30
3.3.3. <u>Mise en oeuvre de la désinfection aux UV.</u>	30
3.3.4. <u>Avantages et inconvénients de la désinfection aux UV.</u>	32

4.	<b>MAINTENANCE DU MATERIEL.</b>	35
4.1.	<u>DESINFECTION AU CHLORE GAZEUX.</u>	35
4.1.1.	<b>Règles de sécurité.</b>	35
4.1.2.	<b>Principales causes d'incident ; remèdes et préventions.</b>	36
4.2.	<u>DESINFECTION A L'EAU DE JAVEL.</u>	38
4.2.1.	<b>Préparation des solutions diluées d'eau de javel.</b>	38
4.2.2.	<b>Surveillance du circuit d'injection.</b>	38
4.3.	<u>DESINFECTION AUX U.V.</u>	38
4.4.	<u>REMARQUE CONCERNANT LE TEMPS A CONSACRER A LA MAINTENANCE.</u>	39
5.	<b>MATERIELS PROPOSES PAR LES CONSTRUCTEURS/COUTS.</b>	40
5.1.	<u>GENERALITES.</u>	40
5.2.	<u>CHLORATION AU CHLORE GAZEUX.</u>	40
5.2.1.	<b>Matériels de base.</b>	40
5.2.2.	<b>Matériels complémentaires.</b>	42
5.2.3.	<b>Autres matériels.</b>	42
5.3.	<u>CHLORATION A L'EAU DE JAVEL.</u>	44
5.3.1.	<b>Matériels de base.</b>	44
5.3.2.	<b>Matériels complémentaires.</b>	44
5.3.3.	<b>Remarques.</b>	44
5.3.4.	<b>Matériels développés pour l'injection d'eau de javel en l'absence d'électricité.</b>	45
5.4.	<u>DESINFECTION PAR RAYONNEMENT U.V.</u>	46
5.5.	<u>REMARQUES.</u>	54
6.	<b>COUT D'EXPLOITATION.</b>	55
6.1.	<u>MAIN D'OEUVRE.</u>	55
6.2.	<u>COUT EN REACTIFS.</u>	56
6.2.1.	<b>Désinfection par chloration.</b>	56
6.2.2.	<b>Désinfection aux U.V..</b>	58
6.3.	<u>ENERGIE ELECTRIQUE.</u>	58
6.3.1.	<b>Désinfection par chloration.</b>	58
6.3.2.	<b>Désinfection par rayonnement U.V.</b>	58

6.4.	<u>RENOUVELLEMENT DU MATERIEL.</u> . . . . .	59
6.4.1.	<b>Désinfection par chloration.</b> . . . . .	59
6.4.2.	<b>Désinfection aux UV.</b> . . . . .	59
6.5.	<u>REMARQUE SUR LES COUTS D'EXPLOITATION.</u> . . . . .	60
7.	<b>CHOIX D'UN SYSTEME DE DESINFECTION - CONCLUSION.</b> . . . . .	61

**ANNEXE**

-----○-----