

Stratégies

d'échantillonnage pour analyse
microbiologique sur
réseaux de distribution d'eau

Méthodes et programmes informatiques

A. Maul
D. Vagost
J.C. Block

lavoisier
TEC
&
DOC

Table des matières

Avant-propos	V
Chapitre 1 Microbiologie des réseaux de distribution d'eau potable	1
1 Les microorganismes des réseaux de distribution	2
2 Difficultés de mise en évidence des bactéries dans l'eau	5
3 Accumulation des microorganismes à la surface des tuyaux ...	9
4 Prolifération des bactéries dans les réseaux	13
4.1 <i>Origine des bactéries</i>	13
4.2 <i>Mesure de la matière organique biodégradable</i>	15
4.3 <i>Croissance bactérienne : biofilm versus eau ?</i>	18
5 Effet des chloration en réseau	20
Chapitre 2 De la nécessité d'un plan d'échantillonnage	23
Chapitre 3 Objectifs de l'échantillonnage	27
Chapitre 4 Organisation générale des procédures de contrôle	33
Chapitre 5 Réalisation de la procédure de contrôle	39
1 Choix des paramètres et normes de référence	39
2 Identification de la structure spatio-temporelle de l'hétérogénéité bactérienne	41
2.1 <i>Etude prospective</i>	42
2.2 <i>Ajustement d'une distribution théorique aux données expérimentales</i>	43
2.3 <i>Cas d'un réseau simple</i>	49
2.4 <i>Cas d'un réseau composé</i>	52
2.5 <i>Exploitation des données historiques</i>	61
3 Choix des risques d'erreur	63

Chapitre 6	Bilan ponctuel de la qualité de l'eau	67
1 Cas d'un réseau simple		68
1.1 <i>Evaluation du degré d'hétérogénéité</i>		68
1.2 <i>Détermination du nombre d'échantillons à prélever</i>		72
2 Cas d'un réseau composé		75
Chapitre 7	Bilan échelonné	79
<i>Bibliographie</i>		87
Annexes		93
A1 Le modèle binomial négatif		95
A2 Le programme VALKA		97
A3 Le programme GROUP		99
A4 Le programme VALKOM		105
A5 Le programme ECHPROG		109
A6 Table de la loi normale centrée réduite		113
A7 Table de la loi du khi-deux		114
A8 Série expérimentale de titres bactériens		115



Cet ouvrage propose aux traitants et aux distributeurs d'eaux, une démarche rationnelle qui leur donnera les moyens d'optimiser les modalités d'échantillonnage sur un réseau de distribution d'eau (choix des points de prélèvement, fréquence...).

Ces données leur permettront d'effectuer un contrôle objectif de la qualité des eaux distribuées.



9 782852 065277