

J. Bontoux

Introduction à l'étude des eaux douces

eaux naturelles, eaux usées, eaux de boisson

QUALITÉ & SANTÉ

2^e édition entièrement revue et complétée



CEBEDOC
EDITEUR



2, rue Armand Stévant
B-4000 Liège

Tél. (041) 52 00 86
Fax (041) 54 03 63

11, rue Lavoisier
F-75384 Paris cedex 08

Tél. (1) 42 65 39 95
Fax (1) 47 40 67 02

F 6849

Introduction à l'étude des eaux douces

SOMMAIRE

Avant-propos	5
CHAPITRE 1	
Les principaux constituants des eaux naturelles	
1. Les composés minéraux	7
2. Les composés organiques.....	10
CHAPITRE 2	
Les équilibres physico-chimiques dans les eaux naturelles	
1. Les équilibres acido-basiques	13
2. Les équilibres d'oxydo-réduction	19
3. La complexation.....	27
4. Rôle des matières en suspension et des sédiments.....	31
CHAPITRE 3	
Les principaux rejets polluants	
1. Eaux usées domestiques.....	39
2. Les eaux usées industrielles	41
3. Les eaux usées urbaines	42
4. Les rejets polluants agricoles	43
5. La pollution liée au dépôt des déchets solides	43
6. Les apports dans les eaux liés à la pollution atmosphérique.....	44
7. La pollution « naturelle »	44
8. L'épuration des rejets polluants	45
CHAPITRE 4	
Evolution naturelle des systèmes aquatiques et effets de la pollution	
1. Le système aquatique, système global	47
2. Effets d'un rejet polluant : la courbe en sac ;	49
notion de seuil d'autoépuration	
3. Les paramètres de l'évolution	51
4. L'eutrophisation	53
CHAPITRE 5	
Méthodologie d'étude d'une eau superficielle et de ses apports polluants	
1. Etudes préliminaires.....	55
2. Caractéristiques physico-chimiques des eaux.....	58
3. Caractéristiques hydrobiologiques des eaux	64
4. Evaluation de l'écotoxicité.....	66
5. Evaluation de la biodégradabilité.....	72
6. Etude des sédiments	74
7. Classification des cours d'eau et objectifs de qualité	76

CHAPITRE 6

Qualité des eaux de boisson

1. Définition des eaux de boisson 79
2. Qualité des eaux brutes utilisées pour la production d'eaux de boisson ; 80
périmètres de protection des points de prélèvements
3. Les volumes d'eau concernés et leur distribution 81
4. Analyse de l'eau de boisson 81
5. L'eau embouteillée 87
6. Les eaux de baignade 87

CHAPITRE 7

Contamination microbiologique ou parasitaire de l'eau et santé

1. Les facteurs intervenant dans la transmission 89
des maladies d'origine hydrique
2. Les principales maladies d'origine hydrique 91
3. Origines des contaminations microbiologiques ou parasitaires 97
4. Les possibilités et les limites des techniques de traitement 101
5. La signification des germes tests de contamination 105
6. Les germes pathogènes dans l'environnement 107

CHAPITRE 8

Contamination chimique et santé

1. Les causes de pollution 109
2. L'évaluation des effets toxiques 110
3. Commentaire toxicologique de l'analyse chimique 114
de l'eau de boisson
4. Les possibilités et les limites des techniques de traitement 128

Conclusion 131

Bibliographie 133

Annexe 1

Décret relatif aux eaux destinées à la consommation humaine 139

Annexe 2

Décret fixant les normes d'hygiène et de sécurité applicables 159
aux piscines et aux baignades aménagées

Index alphabétique 167