

Table des matières

Chapitre 1 : Ressources en eau	1
1.1 L'eau sur la terre	2
1.2 Les différents réservoirs d'eau douce continentaux	3
1.3 Le cycle de l'eau	17
1.4 Les composantes du cycle de l'eau	20
1.5 L'eau douce va-t-elle manquer ?	31
Chapitre 2 : Principales propriétés de l'eau	39
2.1 Structure de la molécule d'eau	39
2.2 Les changements d'état de l'eau	43
2.3 Propriétés physiques de l'eau	46
2.4 Propriétés acido-basiques de l'eau	47
2.5 Propriétés de solubilisation de l'eau	50
2.6 Propriétés oxydoréductrices de l'eau	54
2.7 Équilibre calco-carbonique de l'eau	55
Chapitre 3 : Pollutions de l'eau. Éléments d'écotoxicologie	59
3.1 Pollution microbiologique. Plancton toxique	60
3.2 Pollution organique	62
3.3 Pollution chimique	63
3.4 Pollution physique	69
3.5 Écosystèmes aquatiques	71
3.6 Écotoxicité	73
Chapitre 4 : Suivi de la qualité de l'eau douce	83
4.1 Évaluation de la qualité physico-chimique et bactériologique de l'eau (SEQ-Eau)	84
4.2 Évaluation de l'état biologique (SEQ-Bio)	91
4.3 Évaluation de la qualité hydromorphologique (SEQ Physique)	100

Chapitre 5 : Assainissement des eaux usées	105
5.1 Assainissement collectif et assainissement individuel	106
5.2 Système de collecte des eaux usées	107
5.3 Organisation et fonctionnement d'une station d'épuration	110
5.4 Procédés mécaniques et physiques de traitement des eaux usées	112
5.5 Procédés chimiques de traitement des eaux usées	118
5.6 Procédés biologiques de traitement des eaux usées	127
5.7 Filières extensives d'épuration	139
5.8 Traitement et valorisation des boues	144
5.9 Réutilisation des eaux usées traitées	152
Chapitre 6 : Production et qualité de l'eau potable	157
6.1 Normes de qualité	158
6.2 Captages	162
6.3 Potabilisation de l'eau captée	168
6.4 Distribution de l'eau. Contrôles	176
6.5 Les eaux en bouteilles	183
6.6 Le prix de l'eau potable	185
Chapitre 7 : Eaux de process	187
7.1 Critères de différentes eaux purifiées selon les standards de qualité des eaux	188
7.2 Obtention et caractéristiques de quelques eaux de process	191
Chapitre 8 : Organisation générale de la gestion de l'eau	205
8.1 Les instances de bassin	206
8.2 Les SDAGE et les SAGE	211
8.3 Les réseaux de surveillance	213
8.4 Les redevances	216
8.5 Maîtrise de l'eau	220
8.6 Le système d'information de l'eau	224
8.7 Actions internationales de la France dans le domaine de l'eau	226
Bibliographie	229

ANNEXES

- Annexe 1** : Dessalement de l'eau de mer 233
- Annexe 2** : Liste des substances ou familles de substances prioritaires pour « un bon état chimique des eaux » 237
- Annexe 3** : Composition des neuf groupes faunistiques indicateurs pour l'évaluation de l'indice IBGN 239
- Annexe 4** : Avantages et inconvénients des procédés extensifs d'épuration 241
- Annexe 5** : Liste des bénéficiaires de l'aide publique au développement par le Comité d'aide au développement 243