

Table des matières

Préface	xi
Remerciements	xiii
Abréviations et acronymes utilisés dans le texte	xiv
1. Introduction	1
1.1 Généralités	2
1.2 Nature des valeurs guides	4
1.3 Critères de sélection des polluants de l'eau de boisson importants du point de vue sanitaire	6
<hr/>	
PREMIÈRE PARTIE Aspects microbiologiques	9
2. Aspects microbiologiques: introduction	11
2.1 Agents importants	12
2.1.1 Agents d'importance majeure pour la santé publique	12
2.1.2 Organismes opportunistes	12
2.1.3 Organismes indésirables	14
2.2 Voies d'exposition	14
2.3 Persistance dans l'eau	15
2.4 Dose infectieuse	15
Bibliographie	18
3. Bactéries	20
3.1 Pathogènes excrétés	20
3.1.1 <i>Salmonella</i>	20
3.1.2 <i>Yersinia</i>	22
3.1.3 <i>Campylobacter</i>	24
3.1.4 <i>Escherichia coli</i>	25

3.1.5	<i>Vibrio cholerae</i>	27
3.1.6	<i>Shigella</i>	29
3.2	Pathogènes qui se multiplient dans les réseaux de distribution	30
3.2.1	<i>Legionella</i>	30
3.2.2	<i>Aeromonas</i>	33
3.2.3	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	36
3.2.4	<i>Mycobacterium</i>	38
	Bibliographie	40
4.	Virus	45
4.1	Description générale	45
4.1.1	Nature des virus	47
4.1.2	Classification des virus animaux	47
4.1.3	Familles de virus pouvant être présents dans l'eau	47
4.2	Voies d'exposition	49
4.2.1	Considérations générales	49
4.2.2	Familles de virus particulières	50
4.3	Effets sur la santé	51
	Bibliographie	53
5.	Protozoaires	55
5.1	<i>Giardia</i>	55
5.1.1	Description générale	55
5.1.2	Voies d'exposition	57
5.1.3	Effets sur la santé	58
5.2	<i>Cryptosporidium</i> spp.	59
5.2.1	Description générale	59
5.2.2	Voies d'exposition	60
5.2.3	Effets sur la santé	62
5.3	<i>Entamoeba histolytica</i>	62
5.3.1	Description générale	62
5.3.2	Voies d'exposition	63
5.3.3	Effets sur la santé	63
5.4	<i>Balantidium coli</i>	63
5.4.1	Description générale	63
5.4.2	Voie d'exposition	64
5.4.3	Effets sur la santé	64

5.5	<i>Naegleria</i> et <i>Acanthamoeba</i>	64
5.5.1	Description générale	64
5.5.2	Voies d'exposition	65
5.5.3	Effets sur la santé	65
	Bibliographie	66
6.	Helminthes	72
6.1	<i>Dracunculus medinensis</i>	72
6.1.1	Description générale	72
6.1.2	Voies d'exposition	73
6.1.3	Effets sur la santé	74
6.2	<i>Schistosoma</i>	74
6.2.1	Description générale	74
6.2.2	Voies d'exposition	75
6.2.3	Effets sur la santé	76
6.3	Autres helminthes	77
	Bibliographie	78
7.	Toxines de cyanobactéries	79
	Bibliographie	80
8.	Organismes indésirables	83
8.1	Problèmes microbiologiques	83
8.2	Invertébrés	85
	Bibliographie	86
9.	Indicateurs microbiens de la qualité de l'eau	87
9.1	Justification	87
9.2	Indicateurs de contamination fécale	88
9.2.1	<i>Escherichia coli</i>	89
9.2.2	Bactéries coliformes (fécales) thermotolérantes	89
9.2.3	Coliformes (coliformes totaux)	91
9.2.4	Streptocoques fécaux	92
9.2.5	Clostridia sulfitoréductrices	93
9.2.6	Bactériophages	93
9.2.7	Indicateurs divers	94
9.3	Indicateurs de la qualité de l'eau et de l'efficacité du traitement	94

9.3.1	Numération des colonies hétérotrophes sur plaques	94
9.3.2	<i>Aeromonas</i> spp. et <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	94
9.4	Méthodes	95
9.4.1	Méthodes normalisées	95
9.4.2	Méthodes applicables aux bactéries pathogènes, aux protozoaires et aux entérovirus cytopathiques	95
	Bibliographie	97
10.	Critères microbiologiques	100
10.1	Justification	100
10.1.1	Stratégie globale	100
10.1.2	Objectifs du traitement et critères microbiologiques	100
10.1.3	Approvisionnement en eau de petites collectivités isolées	101
10.2	Qualité bactériologique	102
10.3	Qualité virologique	103
10.3.1	Justification	103
10.3.2	Lignes directrices pour les eaux souterraines	104
10.3.3	Lignes directrices pour les eaux de surface	106
10.4	Qualité parasitologique	107
10.5	Surveillance	107
10.5.1	Principes et stratégies	107
10.5.2	Fréquence et méthodes d'échantillonnage	108
10.5.3	Caractéristiques des programmes de surveillance	110
10.6	Mesures à prendre lorsqu'une contamination est détectée	111
10.6.1	Indicateurs bactériens de contamination fécale	112
10.6.2	Indicateurs divers	113
	Bibliographie	114
11.	Protection et amélioration de la qualité de l'eau	116
11.1	Sources d'approvisionnement	116
11.1.1	Choix des sources d'approvisionnement	116
11.1.2	Protection des sources d'approvisionnement	117
11.2	Procédés de traitement	118
11.2.1	Stockage	118

11.2.2	Présédimentation	118
11.2.3	Préchloration	119
11.2.4	Coagulation et floculation	119
11.2.5	Sédimentation ou flottation	120
11.2.6	Filtration rapide	120
11.2.7	Filtration lente sur sable	120
11.2.8	Infiltration	121
11.2.9	Désinfection	121
11.3	Choix du traitement	123
11.3.1	Conditions microbiologiques	123
11.3.2	Traitement des eaux souterraines	124
11.3.3	Traitement des eaux de surface	124
11.3.4	Traitement à petite échelle des eaux de surface	125
11.4	Réseaux de distribution	126
	Bibliographie	127
<hr/> DEUXIÈME PARTIE Aspects physiques et chimiques		129
<hr/> 12. Aspects physiques et chimiques: introduction		131
12.1	Documentation utilisée	131
12.2	Consommation d'eau de boisson et poids corporel	131
12.3	Absorption par inhalation et par voie cutanée	132
12.4	Évaluation du risque pour la santé	132
12.5	Mélanges	140
12.6	Présentation des monographies de substances chimiques	141
	Bibliographie	141
13. Constituants inorganiques et paramètres physiques		143
13.1	Aluminium	143
13.2	Amiante	154
13.3	Ammoniac	160
13.4	Antimoine	165
13.5	Argent	175
13.6	Arsenic	181
13.7	Baryum	192
13.8	Béryllium	203
13.9	Bore	208
13.10	Cadmium	215
13.11	Chlorures	222

13.12 Chrome	227
13.13 Couleur	237
13.14 Cuivre	241
13.15 Cyanures	249
13.16 Dureté	254
13.17 Etain et ses composés inorganiques	259
13.18 Fer	266
13.19 Fluorures	272
13.20 Goût et odeur	279
13.21 Manganèse	283
13.22 Mercure	293
13.23 Molybdène	308
13.24 Nickel	318
13.25 Nitrates et nitrites	324
13.26 Oxygène dissous	336
13.27 pH	337
13.28 Plomb	340
13.29 Sélénium	363
13.30 Sodium	374
13.31 Solides totaux en solution	382
13.32 Sulfates	386
13.33 Sulfure d'hydrogène	392
13.34 Turbidité	399
13.35 Uranium	402
13.36 Zinc	410
14. Constituants organiques	418
14.1 Tétrachlorure de carbone	418
14.2 Dichlorométhane	426
14.3 1,1-Dichloréthane	434
14.4 1,2-Dichloréthane	441
14.5 1,1,1-Trichloréthane	448
14.6 Chlorure de vinyle	456
14.7 1,1-Dichloréthène	463
14.8 1,2-Dichloréthène	471
14.9 Trichloréthène	478
14.10 Tétrachloréthène	486
14.11 Benzène	496
14.12 Toluène	503
14.13 Xylènes	510
14.14 Ethylbenzène	517
14.15 Styrène	523
14.16 Hydrocarbures aromatiques polycycliques	533
14.17 Monochlorobenzène	545

14.18	Dichlorobenzènes	551
14.19	Trichlorobenzène	558
14.20	Adipate de di(2-éthylhexyle)	564
14.21	Phtalate de di(2-éthylhexyle)	571
14.22	Acrylamide	582
14.23	Epichlorhydrine	590
14.24	Hexachlorobutadiène	597
14.25	Acide édétique	604
14.26	Acide nitrilotriacétique	608
14.27	Organostanneux	617
15.	Pesticides	631
15.1	Introduction	631
15.2	Alachlore	631
15.3	Aldicarbe	638
15.4	Aldrine et dieldrine	648
15.5	Atrazine	654
15.6	Bentazone	661
15.7	Carbofurane	667
15.8	Chlordane	674
15.9	Chlorotoluron	681
15.10	DDT et ses dérivés	687
15.11	1,2-Dibromo-3-chloropropane	694
15.12	Acide 2,4-dichlorophénoxyacétique (2,4-D)	702
15.13	1,2-Dichloropropane	714
15.14	1,3-Dichloropropane	721
15.15	1,3-Dichloropropène	724
15.16	Dibromure d'éthylène	730
15.17	Heptachlore et époxyde d'heptachlore	736
15.18	Hexachlorobenzène	744
15.19	Isoproturon	752
15.20	Lindane	757
15.21	MCPA	765
15.22	Méthoxychlore	772
15.23	Métolachlore	780
15.24	Molinate	785
15.25	Pendiméthaline	790
15.26	Perméthrine	794
15.27	Propanil	801
15.28	Pyridate	805
15.29	Simazine	810
15.30	Trifluraline	815
15.31	Herbicides chlorophénoxylés (sauf 2,4-D et MCPA)	820

16. Désinfectants et leurs produits de dégradation	847
16.1 Introduction	847
Désinfectants	848
16.2 Chloramines	848
16.3 Chlore	855
16.4 Dioxyde de chlore, chlorites et chlorates	863
16.5 Iode	877
Produits de dégradation des désinfectants	883
16.6 Bromates	883
16.7 Chlorophénols	890
16.8 Formaldéhyde	901
16.9 MX	909
16.10 Trihalométhanes	913
Autres sous-produits de la chloration	939
16.11 Acides chloracétiques	939
16.12 Hydrate de chloral (trichloracétaldéhyde)	952
16.13 Chloracétones	958
16.14 Acétonitriles halogénés	962
16.15 Chlorure de cyanogène	970
16.16 Chloropicrine	973
<hr/>	
TROISIÈME PARTIE Aspects radiologiques	979
<hr/>	
17. Aspects radiologiques	981
17.1 Introduction	981
17.2 Application de la dose de référence	983
Bibliographie	988
Annexe 1 Liste des participants aux réunions préparatoires	991
Annexe 2 Tableaux des valeurs guides	1015
Index	1025