

# TABLE DES MATIÈRES

## A - PROCÉDES PHYSICO-CHIMIQUES

<b>I - Coagulation-Floculation</b>	<b>17</b>
1 - Les colloïdes	17
2 - Coagulation	20
3 - Floculation	24
4 - Technologie	26
Exercices	28
<b>II - Décantation-Flottation</b>	<b>37</b>
1 - Décantation	37
2 - Flottation	41
Exercices	44
<b>III - Filtration</b>	<b>49</b>
1 - Matériaux	49
2 - Constitution d'un filtre	51
3 - Filtres en fonctionnement	51
4 - Contrôle-Régulation	54
Exercices	56
<b>IV - Désinfection</b>	<b>61</b>
1 - Principes	61
2 - Chlore et dérivés	64
3 - Dioxyde de chlore	68
4 - Ozone	69
5 - Ultraviolets	72
Exercices	75
<b>V - Techniques membranaires</b>	<b>83</b>
1 - La membrane	83
2 - Les modules	84
3 - Phénomènes de filtration	85
4 - Etude des procédés	90
5 - Application à l'eau usée	95
Exercices	96
<b>VI - Adsorption sur charbon actif</b>	<b>101</b>
1 - Structure	101
2 - Phénomènes d'adsorption	103
3 - Charbon actif en poudre	104
4 - Charbon actif en grains	105
Exercices	107

## **B - PROCÉDES BIOLOGIQUES**

<b>I - Notion de biomasse</b>	<b>111</b>
1 - Croissance discontinue	111
2 - Généralisation	113
3 - Biodégradabilité	118
<b>II - Cultures aérobies</b>	<b>119</b>
1 - Rappels biochimiques	119
2 - Elimination du carbone	120
3 - Elimination de l'azote	123
4 - Types de procédés	128
Exercices	131
<b>III - Cultures anaérobies</b>	<b>141</b>
1 - Déphosphatation biologique	141
2 - Méthanisation	147
Exercices	153

## **C - EAU POTABLE**

<b>I - Elimination de l'azote</b>	<b>159</b>
1 - Origine-Nuisances	159
2 - Elimination des nitrates	160
3 - Elimination de l'ammonium	166
Exercices	170
<b>II - Pesticides</b>	<b>173</b>
1 - Généralités	173
2 - Procédés d'élimination	176
Exercices	182
<b>III - Fer-Manganèse</b>	<b>187</b>
1 - Rappels de chimie	187
2 - Elimination physico-chimique	190
3 - Elimination biologique	192
4 - Biochimie	194
Exercices	195
<b>IV - Equilibre calcocarbonique</b>	<b>199</b>
1 - Equilibre prédominant	199
2 - Modèle HALLOPEAU-DUBIN	200
3 - Effets des coagulants	204
4 - Traitements des eaux agressives	204
5 - Traitements des eaux incrustantes	205

6 - Notion d'indices	206
Exercices	207
<b>V - Place de l'oxydation</b>	<b>217</b>
1 - Composition des oxydants	217
2 - Préoxydation	218
3 - Interoxydation	220
4 - Post-oxydation	222
<b>D - EAU USEE</b>	
<b>I - Procédé par boues activées</b>	<b>225</b>
1 - Généralités	225
2 - Notion de charge	227
3 - Boues biologiques	228
4 - Aération-Brassage	230
5 - Clarification	234
Exercices	235
<b>II - Biofiltration</b>	<b>245</b>
1 - Principe	245
2 - Dimensionnement	248
3 - Avantages-Inconvénients	250
4 - Filtres actuels	251
5 - Filtres du futur	256
Exercices	257
<b>III - Les sous-produits</b>	<b>261</b>
1 - Législation	261
2 - Les sables	263
3 - Les graisses	265
4 - Les boues	268
Exercices	277
<b>Problèmes résolus</b>	<b>283</b>
A - Zone anoxie en tête	283
B - Conservation du flux minéral	284
C - Temps de demi-réaction	286
D - Diagramme de BUSWELL	287
E - Filtration membranaire 1	290
F - Filtration membranaire 2	291
G - Diagramme EH-pH du chlore	292
H - Gestion des boues	295
I - Procédé CRISTAL	296

J - Biofiltration	297
K - Pollution industrielle	298
L – Etude pilote en batch	300

<b>Index alphabétique</b>	<b>303</b>
---------------------------	------------