

# TABLE DES MATIERES

## A – REGLEMENTATION - LEGISLATION

<b>I. Réglementation sanitaire de l'eau potable</b>	<b>9</b>
1. Etablissement relation eau → santé	9
2. Manifestations pathologiques hydriques	10
3. Nécessité d'une réglementation	14
4. Evolution de la réglementation	17
<b>II. Législation de l'eau potable</b>	<b>19</b>
1. Principes généraux retenus	19
2. Directives européennes	19
3. Textes français	20
4. Méthodes d'analyse	23
5. Accréditation des laboratoires	28
<b>III. Législation de l'eau usée</b>	<b>31</b>
1. Directive européenne 91/271/CEE	31
2. Loi de l'eau 92.3	34
3. Décret 94-364 et Arrêté du 22/12/1994	37
4. Arrêté du 22/06/2007	38

## B – ANALYSES VOLUMETRIQUES

<b>I. Généralités</b>	<b>41</b>
1. Acidité – Basicité	41
2. Oxydoréductions	44
3. Complexométrie	48
4. Précipitation	50
Exercices	51
<b>II. Alcalinité</b>	<b>69</b>
1. Définitions	69
2. Principe	70
3. Méthodes d'analyse	72
4. Trinôme Homme/Eaux/Espèces carbonatées	74
Exercices	75
<b>III. Demande en dioxygène</b>	<b>87</b>
1. Indice permanganate	87
2. Dioxygène dissous	89
3. Demande chimique en oxygène	92
4. Demande biochimique en oxygène	95
Exercices	101

<b>IV. Dureté</b>	<b>107</b>
1. Méthodes d'analyse	107
2. Importance de la dureté	108
Exercices	110
<b>V. Généralités sur l'élément chlore</b>	<b>117</b>
1. Généralités	117
2. Evolution du dichlore dans l'eau	119
3. Réactivité de l'élément chlore	122
4. Dosage de l'élément chlore	125
Exercices	132
<b>VI. Halogénures</b>	<b>139</b>
1. Théorie du dosage	139
2. Méthode de dosage	140
3. Intérêts de l'ion chlorure	143
Exercices	143
 <b>C- ANALYSES SPECTROPHOTOMETRIQUES</b>	
<b>I. Généralités</b>	<b>151</b>
1. Fondements théoriques	151
2. Limites de la loi	153
3. Principes des dosages	153
<b>II. Élément azote</b>	<b>159</b>
1. Généralités	159
2. Élément azote et santé publique	161
3. Elimination de l'élément azote	163
4. Méthodes de dosage	165
Exercices	169
<b>III. Fer – Manganèse</b>	<b>175</b>
1. Chimie	175
2. Méthodes de dosage	176
3. Intérêts de la mesure	179
Exercices	180
<b>IV. Dichlore – Dioxyde de chlore</b>	<b>193</b>
1. Dosage du dichlore	193
2. Dosage du dioxyde de chlore	195
<b>V. Phosphore</b>	<b>199</b>
1. Généralités	199
2. Méthodes de dosage	201
3. Importance du phosphore	204
Exercices	205

<b>VI. Élément soufre</b>	<b>211</b>
1. Généralités	211
2. Cycle du soufre	212
3. Diagramme potentiel-pH du soufre	213
4. Importance du sulfate et de l'hydrogène sulfuré	216
5. Elimination	217
6. Dosage du sulfate	218

## **D – ANALYSES SPECIFIQUES**

<b>I. Autres analyses des eaux usées</b>	<b>219</b>
1. Paramètres globaux	219
2. Panorama des analyses	222
3. Mesure des MES	222
4. Test de Guerrée	225
<b>II. Analyses des boues</b>	<b>227</b>
1. Types de boues	227
2. Caractéristiques physico-chimiques	227
3. Composition	229
4. Analyses	230
5. Décantation	234
Exercices	237

## **E - STATISTIQUES**

<b>I. Analyse statistique d'une série de mesures</b>	<b>243</b>
1. Deux catégories d'erreurs	243
2. Analyse d'une série de mesures	245
Exercices	248
<b>II. Analyse statistique de plusieurs séries</b>	<b>253</b>
1. Principe d'un test statistique	253
2. Comparaison de deux séries	253
3. Comparaison de plusieurs séries de mesures	254
Exercices	257
<b>III. Etalonnage et régression linéaire</b>	<b>263</b>
1. Notion d'ajustement	263
2. Régression linéaire (méthodes des moindres carrés)	263
3. Ecart-type et intervalle de confiance sur les coefficients	264
4. Intervalle de confiance d'une prédiction	264
5. Estimation d'une abscisse $x_0$	265
Exercices	266

<b>IV. Tests relatifs à la linéarité</b>	<b>273</b>
1. Adéquation du modèle mathématique	273
2. Test de nullité de pente	273
3. Test de nullité de l'ordonnée à l'origine	274
4. Test de comparaison de deux pentes	274
Exercices	274
<b>Annexes</b>	<b>277</b>
1. Table de Dixon	278
2. Table de Student	279
3. Table de Fischer-Snédecors	280
4. Table de Cochran	281
5. Table de Grubbs	282
6. Fiche dosage Alcalinité	283
7. Fiche dosage Ammonium par Nessler	284
8. Fiche dosage Ammonium par titrimétrie	285
9. Fiche dosage Chlore par Bunsen et DPD	286
10. Fiche dosage Chlore par DPD et iodométrie	287
11. Fiche dosage Chlorure	288
12. Fiche dosage DBO <sub>5</sub>	289
13. Fiche dosage DCO	290
14. Fiche dosage Dureté	291
15. Fiche dosage Fer	292
16. Fiche dosage IMn	293
17. Fiche dosage Nitrite	294
18. Fiche dosage Phosphore	295
19. Fiche dosage Sulfate	296
<b>Index alphabétique</b>	<b>297</b>