

SOMMAIRE

FICHE SIGNALÉTIQUE DU LÉMAN ET DE SON BASSIN VERSANT	7
SYNTHÈSE 1999	11
CONCLUSIONS GÉNÉRALES	13

RAPPORTS SUR LES ÉTUDES ET RECHERCHES ENTREPRISES DANS LE BASSIN LÉMANIQUE

1. MÉTÉOROLOGIE	21
1. Introduction	21
2. Température de l'air	22
3. Pluviométrie	22
4. Insolation	25
5. Rayonnement	27
6. Vent	27
7. Conclusions	32
2. ÉVOLUTION PHYSICO-CHIMIQUE DES EAUX DU LÉMAN	33
1. Méthodes	33
2. Régime thermique et influence sur la stratification ou le mélange des eaux	35
3. Evolution saisonnière dans les couches superficielles	38
3.1 Reprise de l'activité photosynthétique au printemps	38
3.2 Reste de l'année	41
4. Evolution saisonnière dans les couches profondes	43
5. Evolution interannuelle des principaux paramètres	46
5.1 Oxygène dissous	46
5.2 Phosphore dissous et phosphore total	47
5.3 La transparence	49
5.4 Azote nitrique et azote total	49
5.5 Chlorure	50
6. Métaux et micropolluants organiques	51
6.1 Métaux	51
6.2 Pesticides (phytosanitaires)	51
6.3 NTA - EDTA	51
7. Conclusions	54
- Bibliographie	55
- Annexes	56
3. ÉVOLUTION DE LA PRODUCTION PHYTOPLANCTONIQUE DANS LE LÉMAN	59
1. Introduction	59
2. Méthodes	60
3. Résultats	60
3.1 Répartitions verticales	60
3.2 Variations saisonnières	63
3.3 Production annuelle	65
4. Conclusions	66
- Bibliographie	66

4. ÉVOLUTION DU PHYTOPLANCTON DU LÉMAN	67
1. Introduction	67
2. Méthodes	67
3. Résultats	68
3.1 Biomasse	68
3.2 Richesse spécifique du phytoplancton	71
4. Discussion	76
5. Conclusions	76
- Bibliographie	77
5. ÉVOLUTION DU ZOOPLANCTON DU LÉMAN	79
1. Introduction	79
2. Méthodologie	79
3. Remarques	80
4. Biovolume sédimenté	80
4.1 Variations saisonnières	80
4.2 Evolution à long terme	81
4.3 Relation phosphore total - zooplancton	81
5. Composition de la biocénose rotatorienne	82
6. Etat du Léman déterminé par les rotifères	85
7. Composition de la biocénose crustacéenne	86
7.1 Entomostracés	86
7.2 Abondance et cycle annuel des entomostracés	86
7.3 Autres groupes planctoniques	89
8. Conclusions	90
6. SÉGRÉGATION SPATIALE ET MIGRATION VERTICALE DU ZOOPLANCTON CRUSTACÉEN DANS LE LÉMAN	91
1. Introduction	91
2. Méthodologie	92
2.1 Le site et les conditions d'échantillonnage	92
3. Résultats	93
3.1 Campagne du 01.03.1999	94
3.2 Campagne du 25.05.1999	94
3.3 Campagne de 24 h : 30.06.1999 - 01.07.1999	97
4. Influence de l'éclipse solaire du 11 août sur la migration de quelques crustacés planctoniques	106
4.1 Matériel et méthodes	106
4.2 Résultats	106
5. Conclusions	110
- Bibliographie	111
7. LE BACTÉRIOPLANCTON DU LÉMAN	113
1. Introduction	113
2. Méthodes	114
3. Résultats	114
3.1 Distribution verticale des bactéries	114
3.2 Evolutions saisonnières des nutriments organiques	114
3.3 Evolutions saisonnières des bactéries	115
3.4 Valeurs intégrées des descripteurs sur la hauteur de la colonne d'eau	120
4. Conclusions	127
- Bibliographie	128

8. ÉVOLUTION DE L'ÉTAT TROPHIQUE DU PETIT LAC ENTRE 1994 ET 1999 INDIQUÉE PAR LES COMMUNAUTÉS DE VERS ET DE CHIRONOMIDES	129
1. Introduction	129
2. Stations et méthodes	129
3. Résultats et discussion	131
4. Conclusions	133
- Bibliographie	133
9. RÉGIME ALIMENTAIRE DES CORÉGONES ET DES GARDONS DU LÉMAN, EN MILIEU PÉLAGIQUE	135
1. Introduction	135
2. Méthodologie	136
3. Résultats	137
4. Conclusions	140
- Bibliographie	140
10. BILAN DES APPORTS PAR LES AFFLUENTS AU LÉMAN ET AU RHÔNE À L'AVAL DE GENÈVE	141
1. Généralités	142
2. Débits des affluents principaux et de l'émissaire	144
3. Apports annuels et composition de l'eau des affluents	145
3.1 Phosphore	145
3.2 Azote minéral et organique	148
3.3 Chlorure	150
3.4 Carbone organique	151
4. Etude des affluents secondaires	151
4.1 Phosphore dissous et phosphore total	152
4.2 Azote minéral total	152
4.3 Chlorure	152
5. Bassin versant du Rhône de Genève à Chancy	153
6. Conclusions	155
6.1 Bassin versant du Léman	155
6.2 Bassin versant du Rhône aval jusqu'à Chancy	155
- Bibliographie	155
- Tableaux récapitulatifs	156

RAPPORT TECHNIQUE

11. CONTRÔLE DES STATIONS D'ÉPURATION	161
1. Introduction	162
2. Nombre de STEP, capacité et populations raccordées	162
3. Contrôles	163
4. Bilan des flux et rendements d'épuration	165
4.1 Débits	165
4.2 Demande biochimique en oxygène (DBO ₅)	169
4.2 Phosphore total et phosphore dissous (P-PO ₄)	172
5. Conclusions	176
- Bibliographie	177
- Annexes	178
- LISTE DES AUTEURS	183