

## SOMMAIRE

FICHE SIGNALÉTIQUE DU LÉMAN ET DE SON BASSIN VERSANT .....	7
SYNTHÈSE 2001 .....	11
CONCLUSIONS GÉNÉRALES - Campagne 2001 .....	13

### RAPPORTS SUR LES ÉTUDES ET RECHERCHES ENTREPRISES DANS LE BASSIN LÉMANIQUE

<b>1. MÉTÉOROLOGIE .....</b>	<b>21</b>
1. Introduction .....	21
2. Température de l'air .....	21
3. Pluviométrie .....	24
4. Insolation .....	26
5. Rayonnement .....	28
6. Vent .....	30
7. Conclusions .....	32
8. Relation climat-lac .....	32
- Bibliographie .....	32
<b>2. ÉVOLUTION PHYSICO-CHIMIQUE ET RECHERCHE DE MÉTAUX ET DE QUELQUES MICROPOLLUANTS DANS LES EAUX DU LÉMAN .....</b>	<b>33</b>
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 Brassage hivernal et reprise de l'activité photosynthétique au printemps .....	38
3.2 Reste de l'année .....	42
4. Evolution saisonnière dans les couches profondes .....	44
5. Evolution interannuelle des principaux paramètres .....	47
5.1 Oxygène dissous .....	47
5.2 Phosphore dissous et phosphore total .....	48
5.3 Azote nitrique et azote total .....	50
5.4 Chlorure .....	51
6. Métaux et micropolluants organiques .....	52
6.1 Métaux .....	52
6.2 Pesticides (phytosanitaires) .....	52
6.3 NTA-EDTA .....	52
7. Conclusions .....	55
- Bibliographie .....	56
- Annexes .....	57
<b>3. DYNAMIQUE DE LA PRODUCTION PHYTOPLANCTONIQUE ET DE LA BIOMASSE CHLOROPHYLLIENNE DANS LE LÉMAN .....</b>	<b>61</b>
1. Introduction .....	61
2. Méthodes .....	61
3. Résultats .....	62
3.1 Répartitions verticales .....	62
3.2 Variations saisonnières .....	66
3.3 Production annuelle .....	68
4. Conclusions .....	69
- Bibliographie .....	69

<b>4. ÉVOLUTION DU PHYTOPLANCTON DU LÉMAN</b>	<b>71</b>
1. Introduction	71
2. Méthodes	71
3. Résultats	72
3.1 Biomasses	72
3.2 Diversité des espèces du phytoplancton	75
3.3 Succession des espèces	77
3.4 Comparaisons entre les couches 0-10 m et 0-20-m	79
3.5 Le Petit Lac (station GE3)	81
4. Conclusions	81
– Bibliographie	82
– Annexes	83
<b>5. BREF APERÇU SUR LE ZOOPLANCTON DU LÉMAN</b>	<b>85</b>
1. Introduction	85
2. Méthodologie	85
3. Biovolume sédimenté	86
3.1 Variations saisonnières	86
3.2 Evolution à long terme	86
3.3 Relation phosphore total - zooplancton	86
4. Composition de la biocénose rotatorienne	86
5. Etat du Léman déterminé par les rotifères	86
6. Composition de la biocénose crustacéenne	88
7. Conclusions	88
– Bibliographie	88
<b>6. LE BACTÉRIOPLANCTON DU LÉMAN</b>	<b>89</b>
1. Introduction	89
2. Méthodes	89
3. Résultats	90
3.1 Evolution saisonnière des descripteurs	90
3.2 Valeurs intégrées des descripteurs et importance de la production bactérienne par rapport à la production primaire	101
4. Conclusions	103
4.1 Evolution intra-annuelle	103
4.2 Comparaison interannuelle et comparaison avec d'autres lacs de l'arc alpin	103
– Bibliographie	104
<b>7. RÉGIME ALIMENTAIRE DES CORÉGONIDES ET DES GARDONS DU LÉMAN, EN MILIEU PÉLAGIQUE</b>	<b>105</b>
1. Introduction	105
2. Méthodologie	106
3. Résultats	107
3.1 Taille des poissons examinés	107
3.2 Evolution mensuelle du taux de vacuité	108
3.3 Composition du régime alimentaire	108
4. Conclusions	111
– Bibliographie	111

<b>8. BILAN DES APPORTS PAR LES AFFLUENTS AU LÉMAN ET AU RHÔNE À L'AVAL DE GENÈVE</b> .....	113
1. Généralités .....	113
2. Débits des affluents principaux et de l'émissaire .....	115
3. Apports annuels et composition de l'eau des affluents .....	116
3.1 Phosphore .....	117
3.2 Azote minéral et organique .....	119
3.3 Chlorure .....	121
3.4 Carbone organique .....	121
4. Etude des affluents secondaires .....	122
4.1 Phosphore dissous (orthophosphate) et phosphore total .....	122
4.2 Azote minéral total .....	123
4.3 Chlorure .....	123
5. Bassin versant du Rhône de Genève à Chancy .....	123
6. Conclusions .....	125
6.1 Bassin versant du Léman .....	125
6.2 Bassin versant du Rhône aval jusqu'à Chancy .....	125
– Bibliographie .....	125
– Tableaux récapitulatifs .....	126

## RAPPORTS TECHNIQUES

<b>9. CONTRÔLE DES STATIONS D'ÉPURATION</b> .....	131
1. Introduction .....	132
2. Nombre de STEP, capacité et populations raccordées .....	132
3. Contrôles .....	133
4. Bilan des flux et rendements d'épuration .....	135
4.1 Débits .....	135
4.2 Demande biochimique en oxygène (DBO <sub>5</sub> ) .....	138
4.3 Phosphore total et phosphore dissous (P-PO <sub>4</sub> ) .....	140
4.4 Analyse plus détaillée de quelques STEP importantes .....	143
5. Bilan des apports en phosphore au lac et aux cours d'eau par les STEP .....	146
6. Synthèse des résultats .....	148
7. Conclusions .....	149
– Bibliographie .....	149
– Annexes .....	150
<b>10. ANALYSES COMPARATIVES INTERLABORATOIRES</b> .....	155
1. Introduction .....	155
2. Éléments majeurs dans des eaux de type lac et rivière .....	156
2.1 Résultats .....	156
2.2 Conclusions .....	157
3. Echantillon synthétique "basses valeurs" .....	157
4. Phytosanitaires .....	159
5. Composés organohalogénés adsorbables .....	159
6. Echantillon synthétique type "STEP" .....	159
7. Conclusions générales .....	159
– Tableaux .....	160
– Abréviations .....	165
– Bibliographie .....	165
– LISTE DES AUTEURS .....	167