

SYNDICAT INTERCOMMUNAL A VOCATION MULTIPLE D'ASSAINISSEMENT
ET D'URBANISME DE LA RÉGION DE CHAMBÉRY

SYNDICAT INTERCOMMUNAL A VOCATION MULTIPLE DU LAC DU BOURGET

AGENCE DE BASSIN
Rhône - Méditerranée - Corse
31, rue Jules-Guesde
69 PIERRE-BENITE
TEL. (78) 50.16.40

LUTTE CONTRE LA POLLUTION DU LAC DU BOURGET

PROGRAMME GÉNÉRAL D'ACTION
SUR L'ENSEMBLE DU BASSIN VERSANT DU LAC

MÉMOIRE

Département de la Savoie
DIRECTION DE L'ÉQUIPEMENT
A.F.E.T. - B.E.D. - E.A.

Le présent Mémoire a pour objet de présenter le programme général de lutte contre la pollution de l'ensemble du bassin versant du Lac du Bourget, dont le but est, non seulement de stopper le processus d'eutrophisation et régénérer la qualité de ses eaux, mais aussi de viser à la protection de l'ensemble de son environnement, tant sur le plan écologique que sur le plan urbanistique, de façon à conserver ou rétablir les équilibres naturels du milieu.

I - GENERALITES

1 - Le Lac	4
2 - Bassin versant	4
3 - Population du bassin versant	5
4 - Activités des zones d'urbanisation du bassin versant	6
5 - Pollutions issues du bassin versant	6
6 - Pollutions en provenance du Rhône	9
7 - Syndicats intercommunaux	10

II - PROGRAMME D'ACTION

1 - Réseaux de collecte	13
2 - Stations d'épuration	19
3 - Rejet des eaux usées, après épuration, hors du bassin versant du Lac	22
4 - Traitement curatif complémentaire du Lac	24
5 - Elimination des déchets flottants sur le Lac	26
6 - Ramassage des huiles usées et des produits toxiques	27
7 - Politique générale de répression des dépôts sauvages de résidus urbains et des déversements clandestins d'eaux usées	30
8 - Stations de traitement des résidus urbains	31
9 - Zone de protection du site du Lac et politique foncière de sauvegarde de ses rives	32
10 - Stabilisation du Lac du Bourget	34
11 - Observation permanente de l'état du Lac	37
12 - Campagne d'information des agriculteurs	38

I - G E N E R A L I T E S

1 - LE LAC

Le Lac du Bourget est un grand lac alpin qui se classe dans la catégorie des lacs profonds.

Sa longueur est de 18 km ;
sa surface est de 45 km² ;
sa profondeur maximale atteint 150 m ;
son volume est de l'ordre de 3,600 km³ ;
son exutoire est constitué par le canal de Savières qui se jette dans le Rhône.

Le lac du Bourget joue le rôle naturel de réservoir d'écrêtement des crues du Rhône, les eaux du fleuve pénétrant dans le Lac :

- par l'intermédiaire du Canal de Savières pour les crues de faible importance ;
- par submersion des digues de Chautagne lors de crues de grande amplitude.

2 - BASSIN VERSANT

La surface du bassin versant du Lac du Bourget est de 520 km².

Il est composé de deux sous-bassins principaux :

- le bassin de la Leysse (281 km²) où se trouve l'agglomération de CHAMBERY ;
- le bassin du Sierroz et du Tillet (176 km²) où se situe l'agglomération d'AIX-les-BAINS.



3 - POPULATION DU BASSIN VERSANT

La population totale sédentaire de l'ensemble du bassin versant du Lac était de 125.000 habitants en 1968 ; les estimations des urbanistes prévoient 200.000 personnes pour 1985, et donnent une valeur indicative de 290.000 habitants pour l'horizon 2010.

Nous faisons apparaître dans le tableau ci-après, par zones d'urbanisation, les valeurs des populations du bassin versant du Lac en tenant compte des apports saisonniers.

Population du bassin versant du Lac du Bourget (en habitants - recensement 1968)		
Désignation des zones	Population sédentaire	Population saisonnière
Syndicat Intercommunal de la Région de CHAMBERY	80.000	négligeable
Reste du bassin versant de CHAMBERY	5.500	négligeable
Syndicat Intercommunal du Lac du Bourget	33.500	20.000
Reste du bassin versant d'AIX-les-BAINS	6.000	1.500
TOTAUX	125.000	21.500

4 - ACTIVITES DES ZONES D'URBANISATION DU BASSIN VERSANT

L'agglomération de CHAMBERY se caractérise par une industrialisation assez importante.

L'agglomération d'AIX-les-BAINS est moins industrialisée ; par contre c'est un centre très important de thermalisme et de tourisme.

La zone Le Bourget - Bourdeau est une région fortement touristique.

Le reste du bassin versant est essentiellement rural avec une activité industrielle agricole assez prononcée dans le sous-bassin versant du Sierroz.

Pour le futur, l'évolution prévue des activités humaines accentuera les caractères définis ci-dessus et induira un accroissement sensible de la taille des zones actuelles.

5 - POLLUTIONS ISSUES DU BASSIN VERSANT

Les pollutions issues du bassin versant du Lac lui-même peuvent être classées en deux catégories :

5.1 - Charges polluantes concentrées :

Les charges polluantes concentrées sont les charges urbaines (domestiques et industrielles) ; ce sont des charges collectables.

Les agglomérations de CHAMBERY et d'AIX-les-BAINS représentent à elles deux 85% de l'ensemble des charges polluantes concentrées du bassin versant du Lac du Bourget, dont 65% pour le groupement de CHAMBERY et 20% pour celui d'AIX-les-BAINS.

5.2 - Charges polluantes diffuses :

Les charges polluantes diffuses sont les charges provenant des rassemblements humains de faible importance (population éparsée), des industries agricoles disséminées dans l'espace rural (principalement dans la partie amont du bassin versant du Sierroz) et du lessivage des terrains.

Les charges polluantes diffuses se retrouvent dans les écoulements superficiels (principalement la Leysse et le Sierroz).

5.3 - Valeurs des charges polluantes principales :

Nous donnons dans le tableau ci-après, les valeurs des principales charges polluantes évaluées en 1970 .

Charges polluantes principales issues du bassin versant du Lac du Bourget (en tonnes/an)						
Désignation des zones	Charges concentrées			Charges diffuses		
	DBO 5	Azote (en N)	Phosphore total (en P)	DBO 5	Azote (en N)	Phosphore total (en P)
Syndicat Intercom- munal de la Région de CHAMBERY	3.400	520	110			
Reste du bassin versant de CHAMBERY	100	20	3			
Syndicat Intercom- munal du Lac du Bourget	1.000	130	40			
Reste du bassin versant d'AIX- les-BAINS	500	130	17			
TOTAUX	5.000	800	170	négli- geable	700	70

Ce tableau laisse bien apparaître que pour les trois pollutions principales dont nous avons fait état :

- DBO 5 : la quasi totalité est collectable et traitable ;
- azote : plus de la moitié est collectable et traitable ;
- phosphore : plus des 2/3 est collectable et traitable.

Nous pouvons d'ailleurs souligner qu'avec le temps, les charges polluantes concentrées, donc collectables, augmentent largement en valeur relative, par rapport aux charges polluantes diffuses.

5.4 - Charges polluantes diverses :

Une pollution, assez importante parfois, mais non évaluée, se produit dans les cours d'eau par déversement de produits solides divers (déchets, ordures).

6 - POLLUTIONS EN PROVENANCE DU RHONE

Pour le Lac du Bourget, il existe une pollution extérieure à son propre bassin versant et en provenance du Rhône.

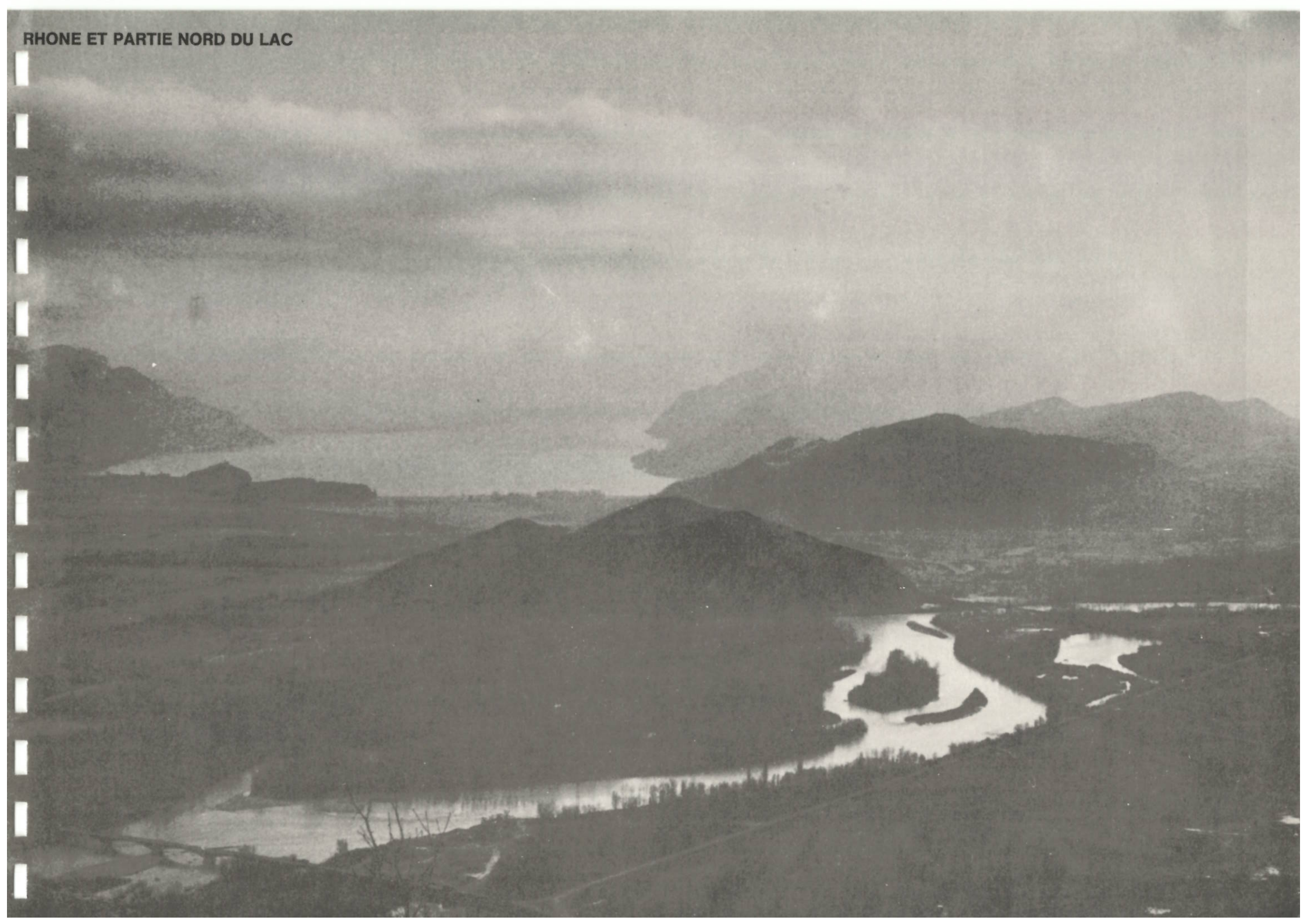
Les charges polluantes en nutriments apportées dans le Lac du Bourget par les crues du Rhône, sont de l'ordre de :

22 t/an pour l'azote,
et 5 t/an pour le phosphore.

Ces charges sont très faibles puisqu'elles correspondent environ aux valeurs suivantes :

1,5% des charges totales reçues par le Lac pour l'azote,
et 2 % des charges totales reçues par le Lac pour le phosphore.

RHONE ET PARTIE NORD DU LAC



7 - SYNDICATS INTERCOMMUNAUX

Deux Syndicats Intercommunaux :

- le Syndicat Intercommunal à Vocation Multiple d'Assainissement et d'Urbanisme de la Région de CHAMBERY, qui groupe 14 communes, d'une part

et

- le Syndicat Intercommunal à Vocation Multiple du Lac du Bourget, qui compte 28 communes, d'autre part,

couvrent la moitié de la superficie du bassin versant du Lac du Bourget, et leurs populations représentent 91% environ de la population totale de l'ensemble de ce bassin versant.

Du point de vue industriel, ils regroupent toutes les activités du bassin versant à l'exclusion de celles agricoles du sous-bassin amont du Sierroz. C'est dire que, dans le domaine de la lutte contre la pollution, les efforts accomplis ou prévus par les deux Syndicats Intercommunaux de la Région de CHAMBERY et du Lac du Bourget devraient permettre de résoudre la plus grande partie des problèmes du bassin versant du Lac.

II - PROGRAMME D'ACTION

Depuis l'année 1960 et jusqu'en 1973, un effort considérable a été fait par les communes du bassin versant du Lac du Bourget, et notamment, par celles groupées au sein des deux Syndicats Intercommunaux de la Région de CHAMBERY et du Lac du Bourget, dans le domaine de l'assainissement.

Cet effort intéressait surtout les trois grandes rubriques suivantes :

- 1 - Réseaux d'assainissement
- 2 - Stations d'épuration des eaux usées
- 3 - Stations de traitement des résidus urbains.

Et, si les travaux entrepris n'étaient pas directement attachés à la notion de lutte contre la pollution du Lac du Bourget, ils la rejoignent bien aujourd'hui, puisqu'ils représentaient un gros effort de salubrité publique et de protection de l'environnement.

Depuis l'année 1973 et pour l'avenir, tandis qu'est poursuivie la construction de réseaux d'assainissement, sont mises en chantier trois réalisations essentielles :

- 1 - L'agrandissement de la station d'épuration des eaux usées de CHAMBERY,
- 2 - L'unité d'incinération des résidus urbains de CHAMBERY,
- 3 - L'opération de rejet des eaux usées, après traitement, hors du bassin versant du Lac du Bourget.

Nous allons donner, dans cette deuxième partie, un aperçu du programme des actions qui ont été entreprises depuis 1960, et qui seront mises en oeuvre à l'avenir, dans le domaine de la lutte contre la pollution du Lac du Bourget.

1 - RESEAUX DE COLLECTE

1.1 - Syndicat Intercommunal de la Région de CHAMBERY

Avant la création du Syndicat Intercommunal de la Région de CHAMBERY, la ville de CHAMBERY possédait déjà un réseau d'assainissement très important.

Dès l'année 1960, à partir de ce noyau central d'assainissement, a été commencé tout un système de réseaux séparatifs de collecte des eaux usées des nouvelles zones urbanisées de CHAMBERY et des communes périphériques.

Le montant global de la dépense correspondant aux réseaux réalisés entre les années 1960 et 1974, s'élève à 21.300.000 F qui se répartissent de la manière suivante :

BARBERAZ	1.150.000
BARBY	660.000
BASSENS	780.000
CHALLES-LES-EAUX	1.120.000
CHAMBERY	10.360.000
COGNIN	820.000
JACOB-BELLECOMBETTE	280.000
LA MOTTE SERVOLEX	1.460.000
LA RAVOIRE	2.190.000
SAINT-ALBAN LEYSSE	1.150.000
SAINT-JEOIRE-PRIEURE	180.000
SAINT-BALDOPH	1.150.000
	<hr/>
TOTAL	21.300.000 F
	=====

A l'heure actuelle, on peut considérer que 93% des habitants du périmètre syndical sont raccordés au réseau général d'assainissement ; la population globale du Syndicat Intercommunal s'élevant à 80.000 personnes sur les bases du recensement de 1968.

On peut signaler :

- 1/ que toutes les opérations d'urbanisme créées depuis quelques années ont toutes été traitées selon le mode séparatif et leurs eaux usées rejetées dans le réseau général. Nous citerons quelques-unes des plus importantes de ces opérations : ZUP de CHAMBERY, Zone Industrielle de CHAMBERY, ZAC de Cognin, Zone Industrielle de la Ravoire, opérations Clos Besson et Clos Gaillard à Barby, Sainte-Anne à la Motte Servolex.
- 2/ que la quasi totalité des établissements industriels sont raccordés au réseau général d'assainissement.
- 3/ que toutes les eaux usées collectées par le réseau général sont raccordées à la station d'épuration syndicale de CHAMBERY-BISSY.

Pour les cinq années à venir, à partir de 1975, et sur les bases prévisionnelles de programmes de 2.000.000 F par an, un certain nombre de zones d'habitat éloignées sur le territoire du Syndicat Intercommunal seront desservies du point de vue des eaux usées. Ces extensions permettront également de recueillir les principales pollutions en provenance d'établissements industriels agricoles (porcheries notamment). Toutes les opérations nouvelles d'urbanisme pourront également être raccordées au réseau général d'assainissement. Ainsi donc, 96% environ des habitants du Syndicat seront alors raccordés au réseau général et à la station d'épuration de CHAMBERY-BISSY.

1.2 - Reste du bassin versant de CHAMBERY

Dans le reste du bassin versant de CHAMBERY, alentour du territoire du Syndicat Intercommunal, les réseaux d'égoûts sont pratiquement inexistantes et il n'y a point de station d'épuration.

La population de cet espace est de l'ordre de 5.500 habitants largement épars sur l'ensemble du terrain.

Pour les cinq prochaines années un effort de construction de réseaux de collecte pourra éventuellement être envisagé pour la zone touristique de la Féclaz, et sur les communes de Vimines et de Saint-Jean-d'Arvey qui présentent l'intérêt de pouvoir être raccordées à la station d'épuration de CHAMBERY.

1.3 - Syndicat Intercommunal du Lac du Bourget

Nous retrouvons ici le même cas que celui du Syndicat Intercommunal de CHAMBERY, c'est-à-dire, qu'avant la création du Syndicat Intercommunal du Lac du Bourget, la ville d'AIX-les-BAINS possédait un réseau d'assainissement important. A partir de l'année 1964, en s'articulant sur ce réseau central, tout un système de collecteurs séparatifs a été créé.

Le montant global de la dépense correspondant aux travaux effectués entre les années 1964 et 1974, s'élève à 9.000.000 F qui se répartissent de la manière suivante :

AIX-les-BAINS	2.640.000
BRISON-ST-INNOCENT	760.000
DRUMETTAZ-CLARAFOND	310.000
GRESY-SUR-AIX	850.000
MOUXY	530.000
PUGNY-CHATENOD	140.000
TRESSERVE	700.000
LE VIVIERS-DU-LAC	660.000
VOGLANS	870.000
LE BOURGET-DU-LAC	340.000
BOURDEAU	550.000
CHINDRIEUX	650.000
	<hr/>
TOTAL	9.000.000 F
	=====

On peut considérer, aujourd'hui, que 81% des habitants du territoire syndical sont raccordés à un réseau général d'assainissement ; la population globale du Syndicat Intercommunal étant de 33.500 habitants au recensement de 1968.

On notera :

- 1/ que toutes les opérations d'urbanisme réalisées ces dernières années ont toutes été traitées selon le mode séparatif et leurs eaux usées rejetées dans un réseau d'assainissement.
- 2/ que presque tous les établissements industriels sont raccordés à un réseau d'égouts.
- 3/ que tous les habitants saisonniers sont raccordés à un réseau d'assainissement et à une station d'épuration : zones d'AIX-les-BAINS, le BOURGET-du-LAC et BOURDEAU.

4/ que toutes les eaux résiduaires collectées sont traitées par une station d'épuration : AIX-les-BAINS, le BOURGET-du-LAC ou CHINDRIEUX.

Pour les cinq prochaines années, un certain nombre d'extensions sont envisagées qui porteront à 90% environ la proportion d'habitants raccordés à un réseau d'assainissement.

1.4 - Reste du bassin versant d'AIX-les-BAINS

Le reste du bassin versant d'AIX-les-BAINS comprend essentiellement la région d'Albens sur le territoire de la Savoie, et la zone de Saint-Félix sur le territoire du département de la Haute-Savoie. La population de cet espace est de 6.000 habitants, largement disséminés.

Nous trouvons un certain nombre de très petits hameaux qui sont dotés d'un réseau d'assainissement, et puis, notamment, Albens, dont 840 habitants sont raccordés à un réseau d'assainissement et à une station d'épuration, et Saint-Félix, dont 600 habitants sont desservis par un réseau de collecte des eaux usées et par une station d'épuration.

Dans les cinq prochaines années un certain nombre de petits réseaux seront exécutés, notamment à Saint-Félix

1.5 - Bilan global

On peut faire le bilan global du chapitre des réseaux de collecte de la manière suivante :

- Nombre total d'habitants du bassin versant du Lac.....	125.000
- Nombre total d'habitants raccordés à un réseau d'assainissement.....	105.000
- Pourcentage d'habitants raccordés à un réseau d'assainissement.....	84%

- Nombre total d'habitants raccordés à une station d'épuration.....	103.000
- Pourcentage d'habitants raccordés à une station d'épuration.....	83%
- Nombre d'habitants saisonniers raccordés à un réseau d'assainissement et à une station d'épuration.....	la quasi totalité 20.000 environ
- Nombre d'établissements industriels non agricoles raccordés à un réseau d'assainissement et à une station d'épuration.....	la quasi totalité
- Nombre d'établissements industriels agricoles raccordés à un réseau d'assainissement et à une station d'épuration.....	30% environ

Pour les cinq prochaines années, on peut penser :

- 1/ que l'on aura raccordé à un réseau d'assainissement et à une station d'épuration, le maximum d'habitants (les autres étant nettement disséminés sur le territoire du bassin versant du Lac).
- 2/ que la totalité des établissements industriels non agricoles seront rattachés à un réseau d'assainissement et à une station d'épuration.
- 3/ mais que par contre, il restera encore à régler le problème des établissements industriels agricoles épars dans le milieu rural et dont une bonne partie des effluents n'aura pas encore pu être collectée.

Nous joignons au présent Mémoire, un plan d'ensemble du bassin versant du Lac du Bourget (pièce n° 2) sur lequel apparaissent les zones desservies par un réseau d'assainissement.

2 - STATIONS D'EPURATION

2.1 - Ouvrages existants

Un certain nombre de stations d'épuration existent actuellement sur le territoire du bassin versant du Lac du Bourget.

- Pour le Syndicat Intercommunal de la Région de CHAMBERY :

une seule station d'épuration qui traite les effluents résiduels collectés sur l'ensemble du périmètre syndical. Cette station reçoit les eaux usées de 93% des habitants du Syndicat et de la quasi totalité des établissements industriels.

- Pour le Syndicat Intercommunal du Lac du Bourget, sont exploitées les stations de traitement suivantes :

AIX-les-BAINS qui reçoit les eaux usées domestiques et industrielles de l'ensemble de l'agglomération et des communes périphériques,

LE BOURGET-du-LAC,
CHINDRIEUX,
Base aérienne du BOURGET-du-LAC,
Abbaye de HAUTECOMBE.

- Pour le reste du bassin versant du Lac, nous trouvons :

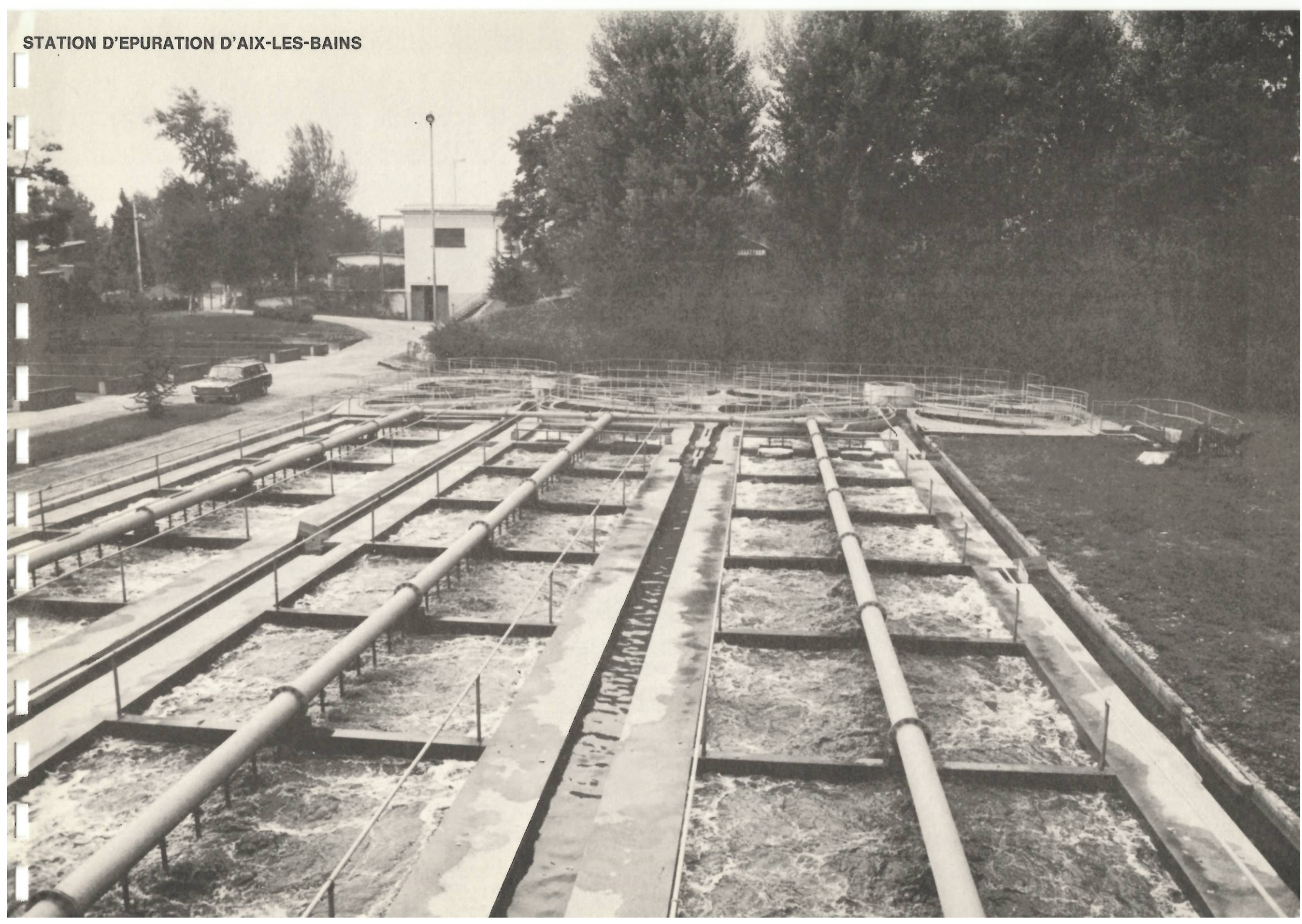
la station d'épuration d'Albens qui traite les eaux usées d'une partie de la population,

la station d'épuration de Saint-Félix qui reçoit les effluents résiduels de l'ensemble de la zone agglomérée de la commune ainsi que les rejets industriels des fromageries Picon et Finaz et de la fruitière.

STATION D'EPURATION DE CHAMBERY



STATION D'EPURATION D'AIX-LES-BAINS



2.2 - Ouvrages en cours de construction

La station d'épuration du Syndicat Intercommunal de la Région de CHAMBERY est actuellement en cours d'agrandissement ; les travaux sont largement avancés et seront vraisemblablement terminés pour le milieu de l'année 1975. Sa capacité a été prévue pour répondre aux besoins de 1985.

Des terrains sont, d'autre part, d'ores et déjà retenus pour une extension en vue de l'horizon 2010.

2.3 - Ouvrages projetés

Sont envisagés dans un avenir immédiat, et pour les besoins de l'année 1985, les agrandissements des stations d'épuration :

- d'AIX-les-BAINS
- et du BOURGET-du-LAC.

Il est également prévu, pour l'année 1975, la construction d'une station d'épuration qui desservirait la zone touristique du plateau du Revard.

2.4 - Remarques générales

2.4.1 - Actuellement, toutes les eaux usées collectées sur les périmètres des Syndicats Intercommunaux de la Région de CHAMBERY et du Lac du Bourget, sont raccordées à une station d'épuration ; elles ne sont cependant pas entièrement traitées puisque la capacité de certains ouvrages est insuffisante - (CHAMBERY notamment, et AIX-les-BAINS en pointe). Mais dans un avenir très proche, 1975 pour CHAMBERY et 1976 pour AIX-les-BAINS, avec les agrandissements en cours ou projetés, toutes les eaux résiduaires collectées seront traitées par une station d'épuration.

TRAVAUX D'AGRANDISSEMENT DE LA STATION D'EPURATION DE CHAMBERY



2.4.2 - Du point de vue de l'eutrophisation du Lac du Bourget, nous savons qu'il est nécessaire d'aller au delà du traitement biologique en éliminant les sels minéraux, essentiellement nitrates et phosphates. Dans ce but, pour les principales stations :

CHAMBERY
AIX-les-BAINS
Le BOURGET-du-LAC
et CHINDRIEUX

il a été prévu de collecter les eaux épurées et de les rejeter directement dans le Rhône.

Pour la station d'épuration de Saint-Félix, qui reçoit une forte pollution industrielle agricole, et qui est difficilement raccordable au réseau de rejet, il est prévu un traitement tertiaire pour les phosphates.

Les diverses stations d'épuration apparaissent sur le plan d'ensemble (pièce n° 2) joint au présent Mémoire.

3 - REJET DES EAUX USEES, APRES EPURATION, HORS DU BASSIN VERSANT DU LAC

L'opération de rejet des eaux usées hors du bassin versant du Lac du Bourget consiste à prendre les eaux épurées au sortir des quatre stations de traitement de CHAMBERY, AIX-les-BAINS, le BOURGET-du-LAC et CHINDRIEUX et à les évacuer directement dans le Rhône.

3.1 - Consistance du projet

Ce projet comprend essentiellement :

- une canalisation CHAMBERY - LE BOURGET-du-LAC :

diamètre : 1,200 m
 longueur : 8 200 m
 écoulement : gravitaire
 débit : 1 630 l/s (correspondant aux besoins de l'horizon 2010).

- une conduite AIX-les-BAINS - LE BOURGET-du-LAC :

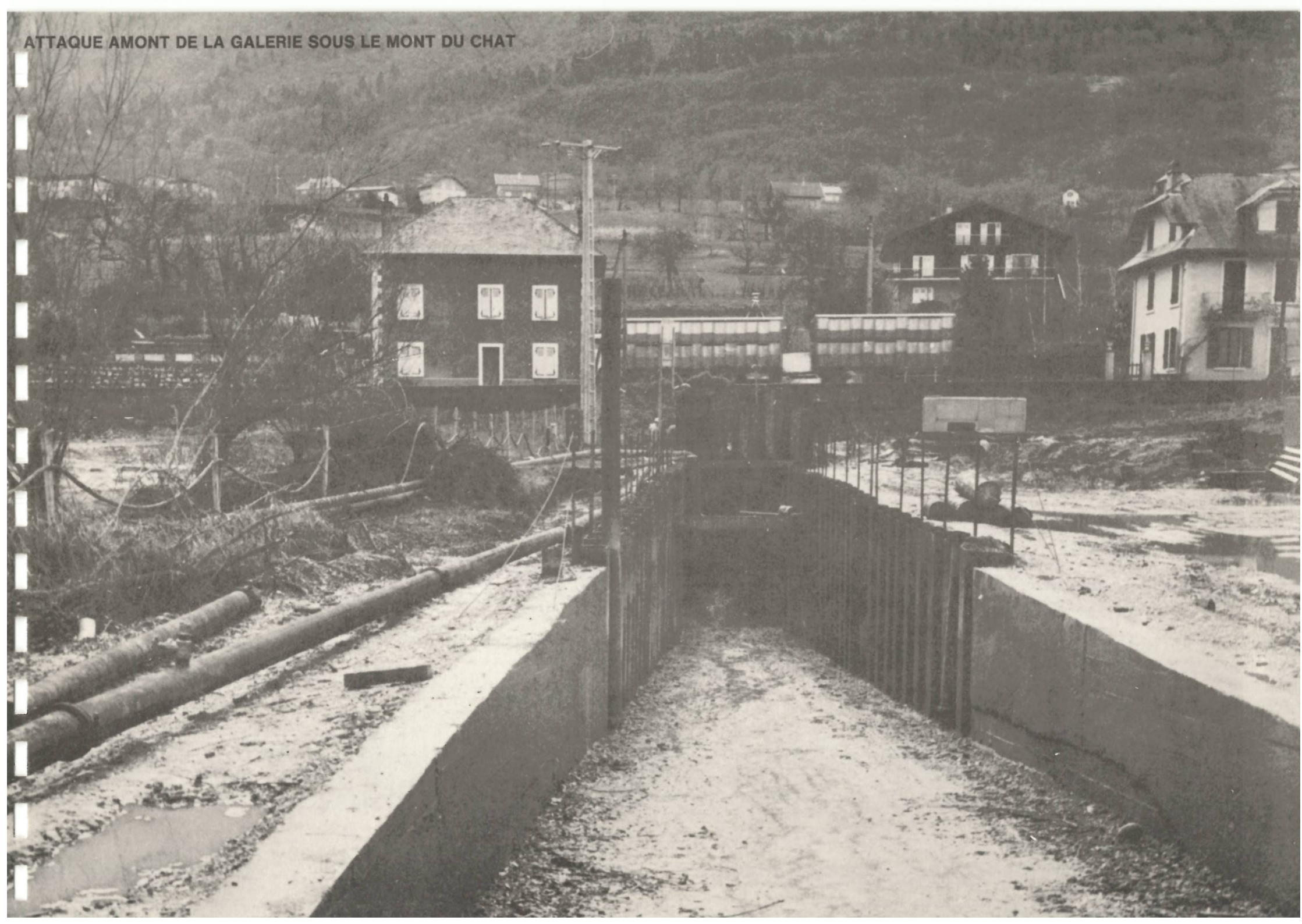
diamètre : 0,600 m
 longueur : 7 600 m
 écoulement : en charge avec refoulement
 débit : 580 l/s (correspondant aux besoins de l'horizon 2010)

- une station de pompage à AIX-les-BAINS

- un tunnel sous le Mont du Chat :

tête amont : au Bourget-du-Lac
 tête aval : en rive gauche du RHONE au droit du hameau de BOVINEL
 section : 4,35 m²
 longueur : 12 300 m
 pente : 0,83 mm/m
 écoulement : gravitaire
 débit : 7,500 m³/s
 revêtement : béton

ATTAQUE AMONT DE LA GALERIE SOUS LE MONT DU CHAT



- une conduite de raccordement, sur le tronçon principal, de la station d'épuration du BOURGET-du-LAC, capable d'un débit de 70 l/s (correspondant aux besoins de l'horizon 2010).

- une canalisation CHINDRIEUX-RHONE

diamètre : 0,400 m
 longueur : 5 200 m
 écoulement : gravitaire
 débit : 35 l/s (correspondant aux besoins de l'horizon 2010)

3.2 - Estimation de la dépense

Le montant prévisionnel des dépenses, toutes taxes comprises, s'établit de la manière suivante en francs Décembre 1972

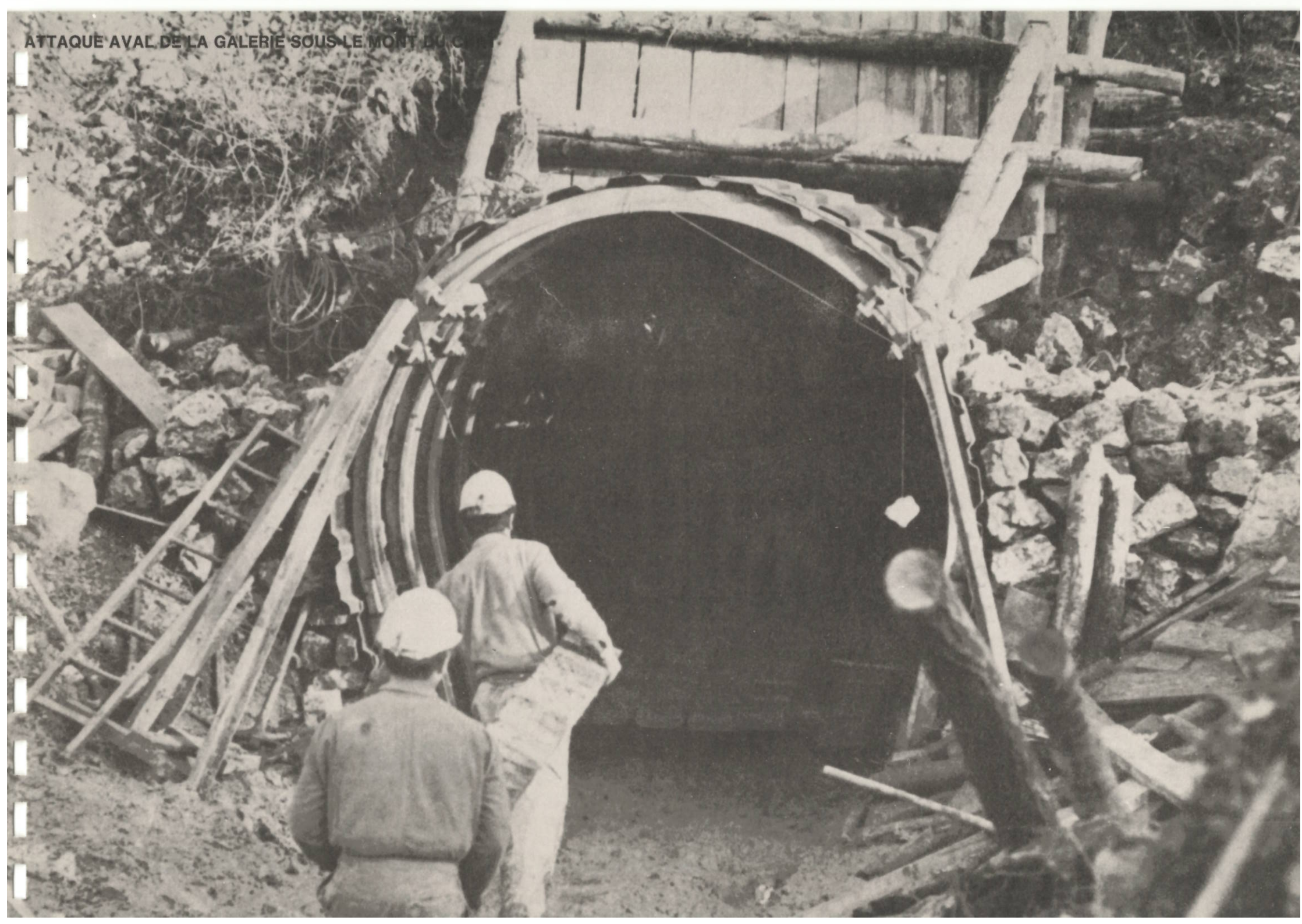
Tunnel et accessoires	30.542.408 F
Canalisations et accessoires.....	15.333.536 F
	<hr/>
TOTAL GENERAL.....	45.875.944 F
	=====

3.3 - Délais de réalisation des travaux

Un marché d'Etudes et de Reconnaissance a déjà été établi, et les travaux correspondants ont démarré. Par ailleurs, le Marché de Travaux est en cours de mise au point, ce qui permettra une mise en chantier des ouvrages correspondants dès le début de l'année 1975. Etant donné les délais partiels prévisionnels des différents ouvrages, les travaux de l'ensemble de l'opération de rejet seront vraisemblablement terminés avant la fin de l'année 1977.

Les ouvrages de rejet apparaissent sur le plan d'ensemble (pièce n° 2) joint au présent Mémoire.

ATTAQUE AVAL DE LA GALERIE SOUS LE MONT DU C...



4 - TRAITEMENT CURATIF COMPLEMENTAIRE DU LAC

Le traitement curatif complémentaire est basé sur un simple soutirage des eaux profondes du Lac.

En effet, le tunnel sous le Mont du Chat a son radier de tête amont à la cote 228 m, soit 4 m plus bas que les eaux moyennes du Lac. Il peut transiter un débit supérieur, de 5 m³/s environ, à celui nécessaire à l'écoulement des effluents correspondant aux besoins de l'horizon 2010.

Ces deux points essentiels permettent de prévoir que pourra être ajoutée ultérieurement et éventuellement, au système de rejet actuellement envisagé, une prise des eaux profondes du Lac qui devrait permettre un certain renouvellement de ces masses liquides pauvres en oxygène et riches en nutriments, et partant, régénérer la qualité de ces eaux profondes.

Cette prise en fond de Lac, aura un fonctionnement entièrement gravitaire (donc sans apport d'énergie extérieure) et les mesures conservatoires relatives à sa mise en oeuvre ont été prises au niveau des ouvrages de rejet qui vont être réalisés dès maintenant.

La prise des eaux profondes étant un ouvrage difficile à réaliser, et partant, très cher, il est bien évident que sa mise en place ne sera faite que si les résultats à en attendre peuvent paraître intéressants. C'est pour cela qu'il a été décidé de réaliser en 1975, une étude du système envisagé.

Cette étude sera réalisée conjointement par le Laboratoire d'Hydrobiologie Lacustre de THONON, et la S.O.G.R.E.A.H. :

- le premier étant chargé d'affiner les connaissances que l'on a sur le milieu, et notamment, d'analyser les conditions d'échanges ioniques qui se produisent entre les phases liquide et solide, au niveau de l'interface eau - sédiments.
- le second devant étudier les conditions d'équilibre thermodynamique de la masse liquide et déboucher sur une simulation du fonctionnement de la prise d'eau.

Signalons aussi, la participation du Laboratoire d'Hydrobiologie d'AIX-les-BAINS qui a accepté de mettre à notre disposition l'ensemble des résultats des analyses qu'il effectue depuis un an sur les apports liquides et solides au Lac.

Nous joignons au présent Mémoire une note d'information complémentaire sur le Lac du Bourget, établie par M. LAURENT, Directeur de la Station d'Hydrobiologie Lacustre de THONON-les-BAINS (pièce n° 3).

5 - ELIMINATION DES DECHETS FLOTTANTS SUR LE LAC

Pour permettre de procéder à un nettoyage systématique de la surface des eaux du Lac, les Syndicats Intercommunaux de la Région de CHAMBERY et du Lac du Bourget, ont décidé d'acquérir une embarcation spécialement équipée pour cette tâche.

Ce bateau, appelé "Pélican", est en effet conçu pour ramasser les déchets flottants sur un plan d'eau. Le "Pélican" est essentiellement équipé :

- d'un système de récupération des déchets solides,
- d'un système de faucardage des algues et autres plantes aquatiques,
- d'un système de récupération des hydrocarbures en plan superficiel.

Le prix du "Pélican" ainsi équipé est de l'ordre de 550.000 F T.T.C.

Il est bien évident que la mise en action d'un tel appareil sur le Lac du Bourget permettrait un nettoyage très intéressant du plan d'eau, et notamment, des berges et des ports. Il permettrait également une défense efficace en cas de pollution accidentelle par des hydrocarbures.

Nous joignons au présent Mémoire, un dossier de présentation du "Pélican" (pièce n° 4).

DECHETS FLOTTANT A LA SURFACE DU LAC



6 - RAMASSAGE DES HUILES USEES ET DES PRODUITS TOXIQUES

Les deux Syndicats Intercommunaux de la Région de CHAMBERY et du Lac du Bourget, se sont penchés sur le problème du ramassage et du traitement des déchets non solides, hydrocarbures notamment.

Un inventaire des établissements industriels produisant des hydrocarbures usés a été dressé. Nous reproduisons cet inventaire ci-dessous.

Désignation des établissements	Nature des hydrocarbures usés	Production moyenne annuelle (en l.)	Nombre d'établissements	Production moyenne annuelle totale (en l)
Stations service	huiles de vidange	2.800	38	106.400
Garages				
Q >> 10.000 l/an	huiles de vid.	28.800	15	432.000
Q <= 10.000 l/an	huiles de vid.	3.400	94	319.000
Ateliers mécanique générale	huiles solubles			
Q >= 1.000 l/an	huiles de vid.	12.000	6	72.000
Q <= 1.000 l/an	et huiles de coupe	200	45	9.000
Parcs de matériels	huiles de vid.			
Q >= 8.000 l/an	et huiles hydrauliques	28.000	10	280.000
Q <= 8.000 l/an		2.900	42	121.800
Divers	huiles diverses	4.000	38	150.000
TOTAL				1.490.800
Soit 1.500.000 litres ou 1.400 tonnes				

De cet inventaire, il ressort donc que 1.400 tonnes/an d'hydrocarbures usés sont plus ou moins rejetées directement dans le milieu naturel. Aux hydrocarbures usés, il faudrait également ajouter les produits toxiques de toutes natures dont nous n'avons pas d'appréciation chiffrée.

Les deux Syndicats Intercommunaux sont entrés en contact avec une Société privée qui voudrait installer une usine spécialisée dans la destruction et la récupération de déchets non solides ; cette usine serait établie pour traiter le problème à l'échelon de la région Rhône-Alpes.

Pour ce qui est des hydrocarbures usés du bassin versant du Lac du Bourget, leur quantité se décomposerait ainsi :

- 1.100 tonnes d'huiles récupérables
- 300 tonnes de matières non récupérables.

La Société intéressée par ce problème se chargerait du ramassage et du traitement des déchets recueillis dans les conditions suivantes :

- produits réutilisables - La Société paie :

de	0 à 1500 m3	: 0,05	F/1
de	1500 à 3000 m3	: 0,054	F/1
de	3000 à 5000 m3	: 0,057	F/1
plus de	5000 m3	: 0,06	F/1

- produits non réutilisables (hydrocarbures notamment) - La Société fait payer :

de	0 à 300 m3	: 0,17	F/1
de	300 à 600 m3	: 0,15	F/1
de	600 à 1000 m3	: 0,13	F/1
plus de	1000 m3	: 0,12	F/1

Ce qui permettrait sensiblement d'équilibrer les recettes et les dépenses, et donc de régler pratiquement gratuitement pour les Syndicats, ce problème délicat.

Des contacts inter-départementaux (Savoie, Haute-Savoie, Ain, Isère) devraient être pris sur ce sujet, pour déboucher sur la prise d'arrêtés préfectoraux imposant certaines dispositions aux Industriels quant au stockage de leurs huiles usées et leur mise à disposition de la Société Collectrice.

7 - POLITIQUE GENERALE DE REPRESSION DES DEPOTS SAUVAGES DE RESIDUS URBAINS
ET DES DEVERSEMENTS CLANDESTINS D'EAUX USEES

Dans le cadre de la police des cours d'eau, une politique générale de répression des dépôts sauvages de résidus urbains et de déversements clandestins d'eaux usées a été mise en place. Pour les dépôts sauvages, des lettres ont été envoyées par la D.D.E. aux Maires des communes du bassin de CHAMBERY traversées par un cours d'eau. A ces lettres, qui demandaient aux Municipalités de prendre des dispositions pour faire disparaître dans toute la mesure du possible, les principaux points de pollution le long des cours d'eau, étaient joints des dossiers donnant une première liste de ceux-ci. Ces dossiers, sont joints au présent Mémoire (pièce n° 5).

Depuis lors, un certain nombre de dépôts sauvages ont été éliminés, la commune de CHAMBERY a fait procéder à un nettoyage systématique des berges de la Leysse, et plusieurs rejets clandestins d'eaux usées industrielles ont été supprimés par raccordement aux réseaux du Syndicat Intercommunal de la Région de CHAMBERY.

Une incitation constante est d'ailleurs faite pour la disparition des points de pollution le long des cours d'eau du bassin versant auprès de ceux qui les créent, par une action conjuguée des Municipalités et des Services de la Pêche, de la D.D.A. et de la D.D.E.

Un certain nombre de procès-verbaux ont été dressés ces deux dernières années : 7 en 1973 et 10 en 1974.

Signalons que la disparition des dépôts sera largement facilitée par la construction prochaine, à CHAMBERY, d'une usine d'incinération des résidus urbains.

8 - STATIONS DE TRAITEMENT DES RESIDUS URBAINS

En effet, comme nous l'avons signalé au chapitre précédent, la construction d'une station de traitement des résidus urbains est prévue à CHAMBERY.

Actuellement, sur l'ensemble du bassin versant du Lac du Bourget, il n'existe qu'une seule unité d'élimination des ordures ménagères à CHAMBERY, qui traite, par compostage, les déchets du Syndicat Intercommunal de la Région de CHAMBERY. Cette usine est constituée par un étage de broyage, suivi d'une fermentation à l'air libre des résidus broyés et d'un étage de criblage du compost. La station est en service depuis 1964 et a été complétée par un poste de criblage supplémentaire en 1971.

Cependant, le compost obtenu s'écoulant assez mal sur le marché; et le poste de broyage devenant insuffisant et vétuste, il a été décidé de lancer un Appel d'Offres avec concours pour une usine d'incinération qui éliminerait non seulement les ordures ménagères du Syndicat Intercommunal de la Région de CHAMBERY, mais également celles du Syndicat Intercommunal du Lac du Bourget ainsi que les déchets industriels de ces deux agglomérations et les boues de leurs stations d'épuration. La station de traitement existante sera cependant conservée et permettra toujours de produire une quantité de compost correspondant à la demande des utilisateurs.

Cette installation d'incinération, dont le commencement d'exécution se fera au début de l'année 1975, aura le mérite de régler le problème de l'ensemble des résidus urbains et industriels des Syndicats Intercommunaux et, notamment, de la décharge publique de l'agglomération d'AIX-les-BAINS.

Par ailleurs, les dépôts sauvages pourront être amenés plus facilement à disparaître, car une incitation à porter tous les résidus combustibles à l'installation d'incinération de CHAMBERY pourra être faite.

9 - ZONE DE PROTECTION DU SITE DU LAC ET POLITIQUE FONCIERE DE SAUVEGARDE
DE SES RIVES

Par arrêté ministériel en date du 2 octobre 1974, l'ensemble formé par le Lac du Bourget et ses abords vient d'être inscrit sur l'inventaire des sites pittoresques du département de la Savoie.

Ce classement permet l'application, à l'ensemble ainsi déterminé, des dispositions de la loi du 2 mai 1930, modifiée par la loi n° 67-1174 du 28 décembre 1967, relative à la protection des monuments naturels et des sites.

Par ailleurs, pour protéger la flore et la faune dans la partie nord du Lac, ainsi que les roselières, la Direction Départementale de l'Agriculture a entrepris, depuis 1969, une action de maîtrise foncière des rives du Lac du Bourget. Cette action s'est matérialisée par l'achat par l'Etat de certaines zones d'assez grandes étendues : peupleraie de Chautagne (770 hectares), terrains situés entre l'ex R.N. 514 et la voie ferrée, terrains situés entre le Lac et l'ex R.N. 514 sur les territoires des communes de Conjux et de Chindrieux (17 hectares en voie d'acquisition).

On peut noter également que les roselières du Lac, dans leur ensemble, ont été classées en réserve naturelle.

La définition d'un périmètre de protection du site du Lac du Bourget et la maîtrise foncière par l'Etat, de certaines portions de ses rives, permettront, bien sûr, un meilleur contrôle des divers travaux et des diverses opérations de toutes sortes qui tendraient à être engagés, et partant, une meilleure protection du Lac lui-même. Dans le cadre qui nous intéresse, nous pouvons mettre l'accent, sur la protection accrue dans le domaine de la pollution qui pourra être exercée.

Notons que dès à présent, l'Etablissement Public Régional a été saisi de plusieurs demandes de subvention portant sur la création de réserves foncières sur les bords du Lac, notamment à :

BRISON ST INNOCENT	1.250.000 F
AIX-les-BAINS	600.800 F
TRESSERVE	700.000 F

Par ailleurs, nous devons aussi signaler, dans la même orientation, la demande de subvention formulée également auprès de l'Etablissement Public Régional pour une étude de délimitation du Domaine Public du Lac qui devrait déboucher sur une meilleure maîtrise des franges côtières dans les zones les plus vulnérables du Lac (Nord et Sud) actuellement convoitées par les promoteurs privés.

Nous joignons au présent Mémoire un plan de la zone de protection du site du Lac accompagné de l'arrêté ministériel de classement et d'une copie de la loi du 2 Mai 1930 (pièce n° 6).

10 - STABILISATION DU LAC DU BOURGET

Une opération de stabilisation du niveau du Lac du Bourget a été envisagée et un dossier général sur cette affaire a été établi en Décembre 1969 dont nous rappelons ci-dessous les principaux éléments.

Le Lac du Bourget est en communication directe avec le Rhône par l'intermédiaire du canal de Savières.

La situation actuelle est la suivante :

a/ L'eau apportée au Lac par ses affluents s'écoule lentement au Rhône par le canal de Savières.

En période d'étiage, lorsque le débit des affluents du Lac est très faible, le Lac se vide lentement dans le Rhône et il peut atteindre des cotes extrêmement basses.

b/ En période de crues, le Lac monte sous le triple effet du débit de ses affluents, du déversement d'une partie du Rhône par dessus les digues de Chautagne, situées à 5 km à l'amont du Lac, et de l'inversion du courant dans le canal de Savières, ce canal permettant alors l'alimentation du Lac par le Rhône.

Après une crue, le Lac met plusieurs mois à descendre car le débit du canal de Savières (70 m³/s) est à peine supérieur à celui des affluents du Lac (60 m³/s).

Lors des crues les plus fréquentes, il y a deux ondes de crues séparées d'une semaine, le Lac monte d'autant plus sous l'effet de la seconde crue qu'il n'a pas eu le temps de se vider après la première.

c/ Il en résulte pour le lac des variations très importantes de niveau suivant les saisons. Les cotes caractéristiques sont données ci-dessous :

- Plus basses eaux connues	: 230,45
- Plus basses eaux normales	: 230,70
- Niveau moyen	: 232
- Plus hautes eaux normales	: 233,45
- Plus hautes eaux connues	: 235

En conséquence :

- En été, lors de la saison touristique, le bas niveau du Lac découvre des berges inhospitalières et inesthétiques, les ports et plages sont difficiles à utiliser ;
- Lors des crues, des habitations, des routes, des voies ferrées sont inondées ; les terrains riverains qui sont submergés le restent longtemps après chaque crue et sont marécageux et non utilisables à des fins touristiques.

Cette situation est très préjudiciable à un bon aménagement du Lac et de ses abords.

D'autre part, du point de vue général de l'écologie, les variations rapides du niveau du Lac, et les périodes de très basses eaux nuisent à la conservation des frayères et des roselières, et, partant, à la survie des poissons et des animaux aquatiques.

Pour améliorer cette situation et stabiliser le niveau du Lac, il faut contrôler le débit circulant entre le Lac et le Rhône.

Le projet mis au point à cet effet permet d'augmenter le débit maximum possible jusqu'à 250 m³/s par la création d'un nouveau canal, et de régler ce débit, et donc le niveau du Lac, grâce à un barrage mobile contrôlant à la fois, le canal de Savières actuel et le nouveau canal.

Les effets de ce projet seront les suivants :

- En été, durant les périodes sèches, le Lac ne descendra plus en-dessous de son niveau normal et l'on aura ainsi un plan d'eau à niveau constant ;
- Le niveau maximum des crues sera abaissé de 1 m pour la crue centenaire et de 0,60 m pour la crue décennale ;
- Après une crue, le Lac reviendra à son niveau normal en quelques jours, au lieu de plusieurs semaines ou plusieurs mois ;
- Pour le soutirage des eaux profondes du Lac, un niveau minimal sera garanti qui permettra de faire fonctionner la prise pendant les périodes les plus propices.
- Les frayères et les roselières seront assurées de n'être pas mises à sec et d'être ainsi protégées.

Le projet de stabilisation du niveau du Lac du Bourget, que les Collectivités Locales pensent voir aboutir prochainement, présentera donc des avantages certains dans le domaine qui nous préoccupe ici.

Nous joignons au présent Mémoire le dossier de stabilisation du Lac du Bourget (pièce n° 7).

11 - OBSERVATION PERMANENTE DE L'ETAT DU LAC

Depuis le mois de Juillet 1973, le Laboratoire de la Station d'Etudes Hydrobiologiques d'AIX-les-BAINS (Ministère de l'Agriculture), recense de façon très précise (4 passages hebdomadaires) les apports en polluants et fertilisants (azote et phosphore en particulier) parvenant au Lac du Bourget par ses tributaires.

A l'heure actuelle, sur les 8 points de prélèvements, le Laboratoire totalise 2.000 fiches d'analyse regroupant une vingtaine de paramètres par fiche soit au total près de 40.000 paramètres et analyses.

Le but est l'établissement par rivière des lois concentration-débit à partir desquelles pourra être établi un bilan matière et hydrologique du Lac.

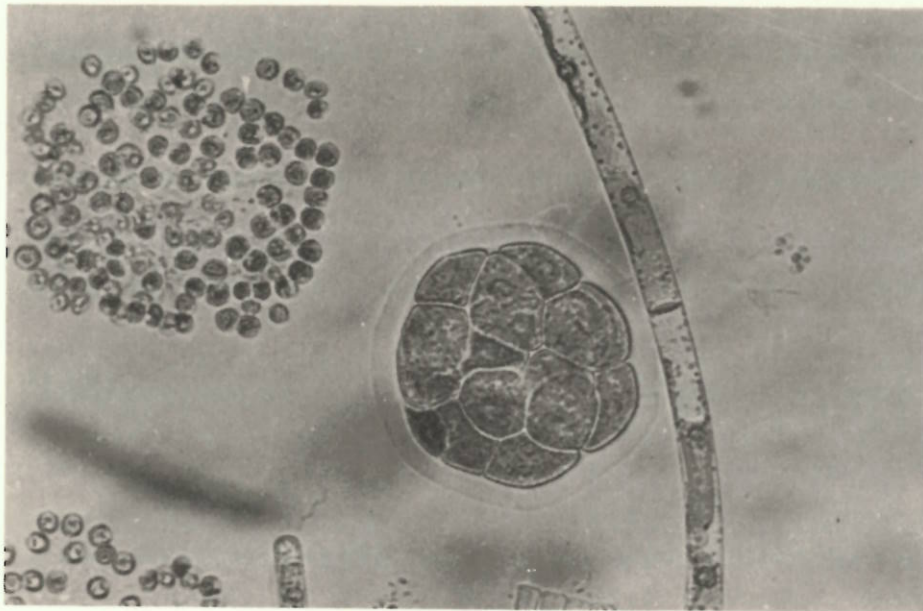
Les premiers résultats commencent à être établis sur 540 jours de prélèvements (mi-juillet 1973 à fin Décembre 1974).

Le rapport de synthèse est à paraître dans le premier semestre 1975.

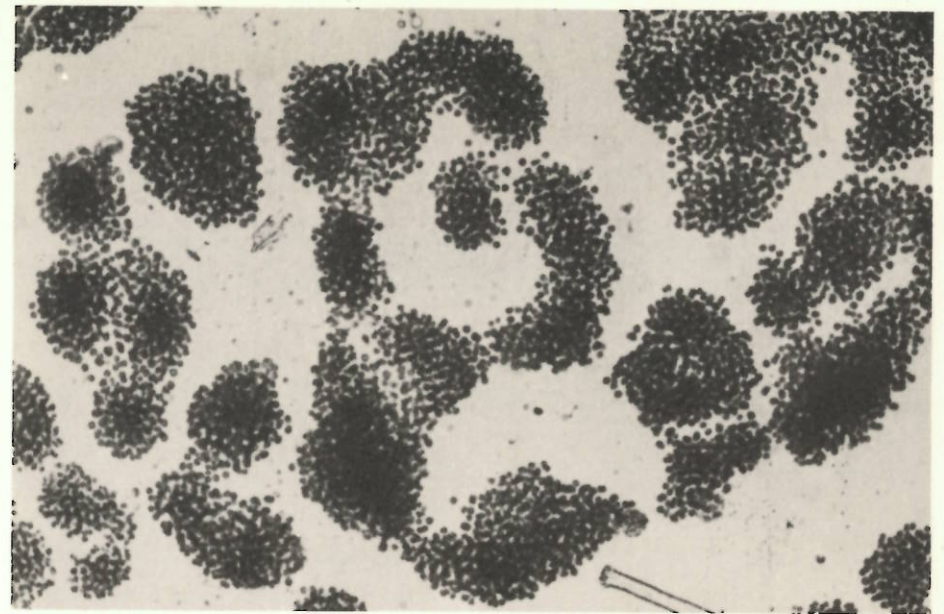
Il est prévu, en 1975, l'affinement de la loi concentration-débit des points particuliers (Leysse-Sierroz) à l'aide de divers matériels d'échantillonnage automatique.

Par ailleurs, les apports par la nappe et par ruissellement seront estimés.

Enfin, dans le cadre du futur projet de soutirage des eaux profondes du Lac en collaboration avec D.D.E., I.N.R.A., S.O.G.R.E.A.H., la station effectuera le suivi en continu du gradient de température des eaux du Lac aux diverses saisons.



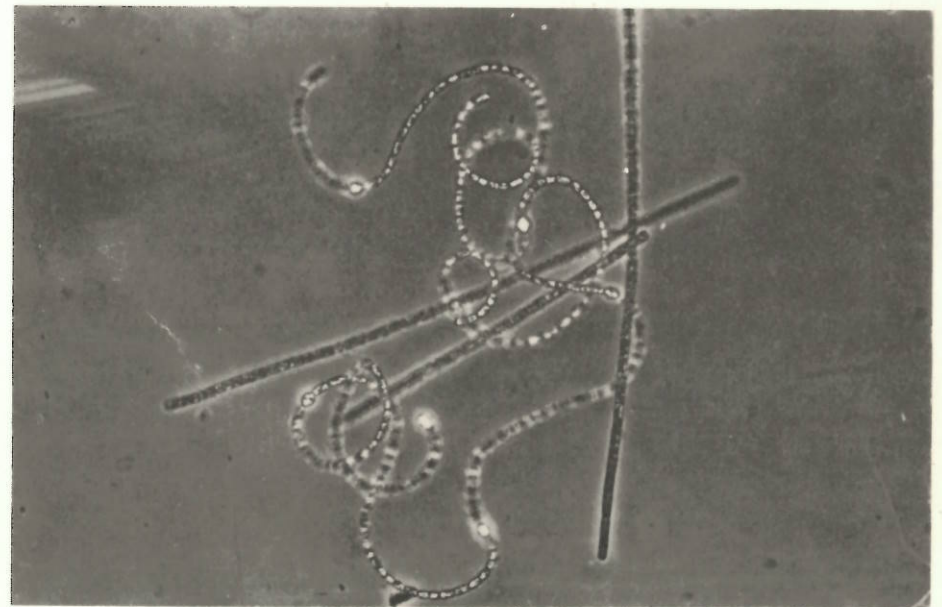
CHLOROPHYCEES (ALGUES VERTES)



CYANOPHYCEES (MICROCYSTIS)



CYANOPHYCEES (APHANIZOMENON)



CYANOPHYCEES (ANABAENA)

12 - CAMPAGNE D'INFORMATION DES AGRICULTEURS

Etant donné l'importance néfaste pour l'eutrophisation du Lac des apports en nutriments, il serait sans doute intéressant qu'une campagne d'information sur l'usage des engrais chimiques soit faite auprès des agriculteurs. En effet, une telle campagne permettrait peut-être, une utilisation plus rationnelle des engrais chimiques, et, partant, une limitation des quantités de sels apportées dans le lac par lessivage des terrains par temps de pluie.

Il semblerait qu'une campagne de cet ordre pourrait être valablement entreprise sous l'égide de l'Agence de Bassin Rhône-Méditerranée-Corse, avec l'aide des Collectivités Locales et des Services de l'Agriculture.