

LE PEUPELEMENT PISCICOLE DES LACS SUBALPINS DE SAVOIE

Par M. PAUL VIVIER,

Inspecteur des Eaux et Forêts,
Chargé du Laboratoire Central d'Hydrobiologie appliquée (1).

Les lacs subalpins de Savoie, dont les plus notables sont, avec la partie française du Léman, le Lac du Bourget (superficie : 4.462 Ha.), le Lac d'Annecy (superficie : 2.704 Ha.), le Lac d'Aiguebelette (superficie : 545 Ha.), ont, en raison de leur voisinage et de leur situation en bordure des Alpes, un certain nombre de caractères communs ; ils sont profonds, leurs plus grandes fosses variant de 309 mètres (Léman) à 64 mètres (Lac d'Annecy) (2) ; leur altitude est moyenne, oscillant entre 446 mètres (Lac d'Annecy) et 232 mètres (Lac du Bourget) ; leur origine paraît due à l'érosion, soit glaciaire (Lacs d'Annecy et du Bourget, bassin du Haut-Lac dans le Léman), soit en terrain fissuré (Lac d'Aiguebelette). Tous appartiennent au bassin du Rhône ; ce sont des Lacs du type tempéré de Forel, à part le Léman, dont le Grand Lac est du type tropical, la transition étant assurée par le Lac du Bourget, qui ne présente que très exceptionnellement la stratification inverse. Le *pH*, connu seulement, il est vrai, pour le Lac du Bourget et le Léman, se trouve voisin de la neutralité. Le plancton pélagique a sensiblement la même constitution et présente un caractère commun qui le différencie de la plupart des autres lacs subalpins : l'absence du Copépode *Heterocope* ; tous contiennent un peuplement mixte de Salmonidés (Truite, Corégones) et de Cyprinidés, avec, en outre, des Perches et des Lotes.

Cependant, si l'on examine la couleur de ces Lacs, on note qu'elle oscille autour des numéros III ou IV de la gamme de FOREL-ULE pour le Léman, le Lac du Bourget, le Lac d'Annecy, alors que le Lac d'Aiguebelette aurait

(1) Communication faite le 23 juin 1939, au Congrès international d'Aquiculture et de Pêche de Liège.

(2) Léman : 309 m. ; Lac du Bourget : 145 m. ; Lac d'Aiguebelette : 71 m. ; Lac d'Annecy : 80 m., au gouffre sous-lacustre du Bouhioz.

le N° VI (1) ; de fait, si les trois premiers d'entre eux présentent une oligotrophie marquée, le Lac d'Aiguebelette paraît avoir, du moins en certains points, des caractères eutrophes accentués. Mais surtout, si l'on compare le peuplement piscicole de ces Lacs, on est surpris de son peu d'homogénéité.

1° LEMAN :

SALMONIDÉS : *Salmo trutta* L., *Salvelinus umbla* L., *Coregonus fera* Jur., *Coregonus hiemalis* Jur. (2).

PERCIDÉS : *Perca fluviatilis* L.

CYPRINIDÉS : *Gardonus rutilus* L., *Scardinius erythrophthalmus* L., *Alburnus alburnus* L., *Spirinus bipunctatus* Bloch., *Leuciscus cephalus* L., *Cyprinus Carpio* L., *Tinca tinca* L., *Gobio gobio* L., *Phoxinus loevis* Ag.

COBITIDÉS : *Cobitis barbatula* L.

ESOCIDÉS : *Esox lucius* L.

ANGUILLIDÉS : *Anguilla anguilla* L.

GADIDÉS : *Gadus lota* L.

COTTIDÉS : *Cottus gobio* L.

2° LAC D'ANNECY :

SALMONIDÉS : *Salmo trutta* L., *Salvelinus umbla* L. (Importé), *Coregonus Schinzii helveticus* Fatio. (Importé).

PERCIDÉS : *Perca fluviatilis* L., *Eupomotis gibbosus* L. (Importé).

CYPRINIDÉS : *Gardonus rutilus* L., *Alburnus alburnus* L. (Importé), *Leuciscus cephalus* L., *Cyprinus Carpio* L., *Tinca tinca* L., *Gobio gobio* L. (Importé), *Phoxinus loevis* Ag., *Abramis brama* L., *Telestes Soufia* Risso.

COBITIDÉS : *Cobitis barbatula* L.

ANGUILLIDÉS : *Anguilla anguilla* L.

SILURIDÉS : *Ameiurus nebulosus* Lesueur (Importé).

GADIDÉS : *Gadus lota* L.

COTTIDÉS : *Cottus gobio* L.

3° LAC DU BOURGET :

SALMONIDÉS : *Salmo trutta* L., *Salvelinus umbla* L., *Coregonus lavaretus* L., *Coregonus besola* Fatio.

PERCIDÉS : *Perca fluviatilis* L., *Acerina cernua* L.

CYPRINIDÉS : *Gardonus rutilus* L., *Scardinius erythrophthalmus* L., *Alburnus alburnus* L., *Leuciscus leuciscus* L., *Cyprinus Carpio* L., *Tinca*

(1) La couleur des lacs, étant fonction, en particulier, de l'abondance et de la nature du plancton pélagique en suspension, varie dans le courant de l'année ; il serait donc opportun de préciser la date de la notation de couleur, qui a son importance dans un examen comparatif. Nous nous excusons de ne pouvoir la donner.

(2) Nous n'avons pas cité les diverses espèces de Coréogones introduites : *Coregonus Maroena* Bloch, *C. Lavaretus* L. etc..., qui se sont plus ou moins croisées ou altérées par l'action du milieu.

tinca L., *Gobio gobio* L., *Abramis brama* L., *Telestes Soufia* Risso, *Phoxinus loevis* Ag., *Chondrostoma nasus* L., *Barbus barbuis* L.

COBITIDÉS : *Cobitis barbatula* L.

CLUPEIDÉS : *Alosa alosa* L.

ESOCIDÉS : *Esox lucius* L.

ANGUILLIDÉS : *Anguilla anguilla* L.

SILURIDÉS : *Ameiurus nebulosus* Lesueur (Importé).

GADIDÉS : *Gadus lota* L.

COTTIDÉS : *Cottus gobio* L.

BLENNIDÉS : *Blennius fluviatilis* Asso.

PÉTRYMYZONIDÉS : *Petrymyzon marinus* L.

4° LAC D'AIGUEBELETTE (1) :

SALMONIDÉS : *Salmo trutta* L., *Salvelinus umbla* L. (très rare, Importé), *Coregonus lavaretus* L. (Importé).

PERCIDÉS : *Perca fluviatilis* L.

CYPRINIDÉS : *Gardonus rutilus* L., *Scardinius erythrophthalmus* L., *Alburnus alburnus* L., *Leuciscus cephalus* L., *Cyprinus Carpio* L., *Tinca tinca*, L., *Gobio gobio* L., *Abramis brama* L.

ESOCIDÉS : *Esox lucius* L.

ANGUILLIDÉS : *Anguilla anguilla* L. (Rare).

GADIDÉS : *Gadus lota* L.

Alors que le Léman ne contient que 19 espèces autochtones, les Lacs d'Annecy et d'Aiguebelette 13, le Lac du Bourget en compte 26 ; peu de Lacs sont aussi riches en espèces. De plus, si tous ces Lacs renferment maintenant des Corégones et de l'Ombre-Chevalier, ceux-ci ont dû être importés dans deux d'entre eux (Lacs d'Annecy et d'Aiguebelette) ; de plus, le Brochet et le Goujon n'existent pas à l'état autochtone dans le Lac d'Annecy ; enfin, si les trois premiers de ces Lacs contiennent un peuplement important de Salmonidés, le Lac d'Aiguebelette en est presque dépourvu.

C'est dans un facteur géographique que se trouve l'explication de la plupart de ces différences. Si l'on examine, en effet, les émissaires, on remarque aussitôt que le Lac du Bourget seul communique facilement avec le Rhône par un canal naturel, le Canal de Savières, long seulement de 5 kilomètres et sans obstacle ; au contraire, le Fier, qui assure indirectement l'écoulement des eaux du Lac d'Annecy, le Tiers et le Guiers, émissaires du Lac d'Aiguebelette, sont des torrents coupés de chutes (perte du Fier) et, aujourd'hui, de barrages ; le Léman a des relations difficiles avec le Rhône : perte de ce fleuve à Bellegarde, jadis ; aujourd'hui, barrages de Genève et de Pougny-Chancy. C'est ainsi que le Lamellibranche *Dreissensia polymorpha* PALLAS, qui a envahi la plupart des cours d'eau de France au XIX^e siècle, paraît, pour cette raison, absent du Lac d'Annecy,

(1) Cette liste est dressée d'après des renseignements autorisés pris sur place, non d'après une étude ; il est donc possible qu'elle ne soit pas limitative.

alors qu'il existe en abondance dans le Lac du Bourget ; de même le curieux Oligochète à branchies, *Branchiura Sowerbyi* BEDD, ne paraît exister que dans les Lacs du Bourget et d'Aiguebelette (LÉGER) ; on en connaissait auparavant des stations très riches dans les zones du Rhône aux environs de Tournon (1) ; il n'est donc pas étonnant de retrouver dans le premier de ces lacs la plupart des espèces de Poissons du Rhône, autochtones (Grémille, Blageon, Vandoise, Hotu, etc...) ou importés (Poisson-Chat), y compris les migrateurs : Lamproie marine et Alose paralose, qu'on ne rencontre pas dans les autres lacs. L'Anguille, qui pouvait remonter autrefois dans le Lac d'Aiguebelette, y a presque disparu depuis qu'on a construit le barrage de la Bridoire, sur le Tiers.

Ces faciles rapports du Rhône et du Lac du Bourget permettent, en outre, de comprendre la présence dans ce lac d'un peuplement autochtone de Corégones, Poissons qui, comme on sait, ont pour origine commune les mers septentrionales ; il existe dans le Lac du Bourget, comme dans le Léman et le Lac de Neuchâtel, deux espèces de Corégones, l'une frayant en profondeur, l'autre en surface, ce qui paraît être déjà un indice d'origine commune. FOREL avait été obligé d'admettre leur introduction dans le Léman par une communication ancienne du Rhône supérieur vers le Rhin par la plaine suisse ; du Léman, il leur a donc été possible de descendre dans le Rhône et, là, de gagner le seul Lac du Bourget, se trouvant arrêtés par les rapides du Fier ou de l'émissaire du Lac d'Aiguebelette qui les empêchèrent ainsi d'atteindre les deux autres lacs savoyards. Les Corégones sont des Poissons essentiellement lacustres, mais ils peuvent vivre en aquarium plus facilement qu'on ne le croyait autrefois (2) : ils ont donc bien pu emprunter accidentellement une voie fluviale, même difficile comme le Rhône.

Cette explication vaut aussi pour l'Omble-Chevalier ; mais, alors que les Corégones planctonophages étaient assurés de trouver dans les Lacs d'Annecy et d'Aiguebelette des conditions favorables s'ils avaient pu y pénétrer, l'Omble-Chevalier exigeait, en outre, une richesse d'oxygène dissous dans les eaux profondes, ainsi que des frayères favorables ; or, tout au moins en ce qui concerne l'oxygène dissous en profondeur, il semble bien que le Lac d'Aiguebelette ne donne pas, en certains points, toute satisfaction,

(1) Il serait intéressant de rechercher *Branchiura Sowerbyi* dans le Léman et le Lac d'Annecy, quoiqu'il n'ait pas été signalé jusqu'à présent dans ces deux lacs qui communiquent plus difficilement avec le Rhône que les Lacs d'Aiguebelette et du Bourget. Cet Oligochète a passé, en effet, bien souvent inaperçu ; considéré assez longtemps comme rare, il vient d'être encore récemment signalé en Belgique par H. DAMAS dans la Meuse, où il existe en grande quantité (Cf. : DAMAS, H., Sur la présence dans la Meuse belge de *Branchiura Sowerbyi* BEDDART, *Craspedacusta Sowerbyi* LANKESTER et *Urnatella Gracilis* LEIDY, *Annales de la Société Royale de Zoologie de Belgique*, LXIX, 1938. — Voir aussi LESTAGE, J.A., A propos de la découverte en Belgique de *Branchiura Sowerbyi* BEDDART, *Annales de la Société Royale de Zoologie de Belgique*, LXIII, 1932).

(2) A la Station d'Etudes hydrobiologiques du Lac du Bourget, on élève depuis plusieurs années des Lavarets, dont on peut voir les adultes dans l'aquarium en dépendant.

ainsi qu'un sondage exécuté en Septembre 1936 tendrait à le prouver, en mettant en évidence un limon à odeur putride, avec de nombreuses larves et nymphes de *Corethra* (1) ; c'est une des raisons pour laquelle, selon nous, les essais d'acclimatation d'Omble-Chevalier et de Corégones, tentés à la fin du XIX^e siècle dans les deux lacs subalpins qui en étaient dépourvus, ont diversement réussi : plein succès dans le Lac d'Annecy ; échec à peu près complet, pour l'Omble-Chevalier, dans le Lac d'Aiguebelette.

La Lotte, le Brochet, la Perche, le Chevaine, le Gardon, notamment, ont réussi à franchir les obstacles qui ont arrêté les Corégones et l'Omble ; ce sont, en effet, des Poissons de rivière, et ils étaient, sans doute, mieux armés pour résister aux courants des torrents ; cependant, pendant des siècles, la Lotte n'avait pu franchir les rapides du Rhône à Bellegarde et s'est trouvée ainsi absente du Léman jusqu'au XVII^e siècle ; se serait, en effet, d'après FOREL, par le Canal d'Entreroches, qui fit alors communiquer ce lac avec celui de Neufchâtel, que ce Gadidé put y pénétrer. Quant au Brochet, il n'a disparu du Lac d'Annecy que depuis un siècle ; il y était autrefois très abondant, ainsi qu'il résulte d'un texte de la fin du XVI^e siècle cité par LE ROUX (*Fragmentum descriptionis Sabaudiae*, 1593-1600). On ignore la cause de sa disparition.

Il est plus difficile d'admettre que des Poissons d'étang, tels que la Brème et l'Ablette, aient réussi à franchir les obstacles signalés ; il faut noter cependant que l'Ablette, comme du reste le Goujon, est absente du Lac d'Annecy, sans doute pour cette même raison géographique.

Quant à la Brème, qui n'existe pas dans le Lac Léman, il faut, sans doute, en chercher la cause dans d'assez mauvaises conditions de vie, ce lac présentant, relativement à sa surface, peu de végétation littorale ; on comprend mal, en effet, que ce Poisson, signalé dans le Lac de Neufchâtel, ait négligé de suivre, au XVII^e siècle, la même voie d'accès que la Lotte, le Canal d'Entreroches.

C'est, sans doute, à sa large communication avec le Rhône, fleuve méditerranéen, comme aussi à sa situation déjà méridionale, que le Lac du Bourget doit d'héberger la Blennie fluviatile qui y trouve la limite septentrionale de son aire ; on rencontre ce Blennidé méditerranéen sous les pierres de la benne ensoleillée en bordure du Mont du Chat, alors que, sur les rives voisines, s'épanouissent des Figuiers spontanés (*Ficus carica* L.).

Ces explications ne sont que des hypothèses très vraisemblables ; il y a encore des points obscurs dans l'histoire des migrations des Poissons, comme dans celle de tous les êtres. Comme le disait FOREL, « nombre de Poissons ne savent pas ou n'ont pas su profiter des voies ouvertes à leur émigration et à l'aire de leur peuplement ». Nous manquons trop encore de connaissances hydrobiologiques, géologiques et historiques susceptibles

(1) D'après LÉGER (lettre personnelle), l'abondance des *Corethra* n'est pas aussi caractéristique qu'on le dit. Cet auteur en a trouvé des quantités énormes dans le Grand Lac de Laffrey (1.000 m.), très nettement, d'après lui, oligotrophe.

d'éclaircir le problème ; du moins, il paraissait intéressant de signaler brièvement la diversité du peuplement de nos lacs subalpins français et d'en souligner la principale cause apparente.

*
**

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

- ANDRÉ (E.). — Les Omblières du Léman. (*Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences naturelles*, n° 204, 1922, page 273).
COLLET (L.-W.). — Les Lacs, Paris, 1925.
DELEBECQUE (A.). — Les Lacs français, Paris, 1898.
FOREL (F.-A.). — Le Léman, T. III, Lausanne, 1904.
KREITMANN (L.). — Le pH du Léman. (*Bulletin de la Société centrale d'Aquiculture*, Janvier-Mars 1933).
LÉGER (L.). — Une nouvelle station de *Branchiura Sowerbyi* dans les eaux alpines (*Procès-verbaux de la Société dauphinoise d'études biologiques*, n° 308, 1938, p. 81).
LE ROUX (M.). — Recherches biologiques dans des Grands Lacs de Savoie, Annecy, 1928.
PELOSSE (J.). — Etude sur la faune des Cladocères et des Copépodes de la région moyenne des Alpes françaises, Lyon, 1934.
VIVIER (P.). — Observations sur quelques facteurs hydrobiologiques piscicoles dans des Lacs de Savoie. (*Annales de l'Institut National Agronomique*, Paris, 1931).

NOTIONS GÉNÉRALES SUR QUELQUES COMPOSANTES DE LA SITÈSE ICHTYENNE

Par J.-A. LESTAGE,

Directeur du Laboratoire (Uccle-Bruxelles) de Recherches hydrobiologiques

(Suite) ⁽¹⁾

LES TRICHOPTÈRES (Suite).

Les Menuisiers

Les Trichoptères *maçons* sont forcément des organismes benthiques, c'est-à-dire les habitants du fond, et c'est là seulement qu'ils peuvent trou-

(1) Voir *Bulletin* : — n° 72, Juin 1934, p. 324 ; — n° 74, Août, p. 33 ; — n° 75, Septembre, p. 69 ; — n° 77, Novembre, p. 125 ; — n° 78, Décembre, p. 147 ; — n° 79, Janvier 1935, p. 176 ; — n° 84, Juin, p. 292 ; — n° 85, Juillet, p. 10 ; — n° 86, Août, p. 30 ; — n° 92, Février 1936, p. 161 ; — n° 95, Mai, p. 246 ; — n° 98, Août, p. 29 ; — n° 114, Septembre-Octobre 1938, p. 33 ; — n° 115, Novembre-Décembre, p. 80 ; — n° 118, Mai-Juin 1939, p. 180.

Pour bien comprendre ce qui va suivre, il convient de relire, dans le fascicule n° 118, ce qui a trait aux Trichoptères maçons.