QUELQUES DONNÉES NOUVELLES SUR LES OLIGOCHÈTES DU LÉMAN : COMPOSITION ET ORIGINE DU PEUPLEMENT.

par J. JUGET.

Un travail préliminaire sur la Macrofaune benthique du Léman, publié en 1958, m'avait permis de dresser un premier inventaire des Oligochètes de ce grand lac subalpin. De nouvelles recherches relatives au psammon et au pelon des zones littorale, sublittorale et profonde et destinées à préciser les modalités et le déterminisme écologiques du peuplement des sédiments meubles [JUGET 1961, 1964], devaient conduire à l'identification de nombreuses formes nouvelles, notamment dans les groupes des Nématodes, des Oligochètes et des Copépodes¹.

La faune des Oligochètes, riche à elle seule de plus de 60 espèces et variétés, appelle plusieurs remarques d'ordre systématique, écologique et biogéographique.

La liste et le mode de répartition verticale dans le Léman des différentes formes observées font l'objet du tableau I. Dans cette liste figurent quelques formes nouvelles ou peu connues dont l'habitus et la biologie seront précisés dans les paragraphes suivants.

Rheomorpha neiswestnovae. — Cet intéressant Oligochète psammique dont la longueur n'excède pas 400 μ vit dans le Léman dans les sables littoraux de la zone eulittorale; il est particulièrement abondant dans la zone littorale de la baie de Sciez (secteur S.-W. du Grand Lac). Les soies sont remplacées chez cet Oligochète, sur toute la longueur du corps, par des papilles ou des tubercules adhésifs qui lui permettent de résister efficacement à l'entraînement dans la zone de déferlement. Des exemplaires sexués ont été observés au Léman de la fin de l'automne à la fin de l'hiver (de décembre à mars). Décrite pour la première fois par LASTOCHKIN en 1935 en

1. Cet article recouvre en partie le travail d'une thèse de doctorat d'État es Sciences naturelles dont la soutenance est prévue pour l'année 1967, à la Faculté des Sciences de Lyon.

TABLEAU I. — Liste et répartition verticale des Oligochètes du Léman.

	Zone littorale	Zone sub- littorale	Zone profonde
O. Plesiopora plesiotheca			
F. Aelosomatidae			
<i>Rheomorpha neiswestnovae</i> (LASTOCHKIN)			
<i>Aelosoma hemprichi</i> EHRENBERG			
<i>Aelosoma niveum</i> LEYDIG			
<i>Aelosoma leidyi</i> CRAGIN			
<i>Aelosoma variegatum</i> VEJDovsky			
F. Naididae			
<i>Chaetogaster parvus</i> POINTNER ..			
<i>Chaetogaster langi</i> BRETSCHER ..			
<i>Chaetogaster diastrophus</i> (GRUITHUISEN)			
<i>Chaetogaster diaphanus</i> (GRUITHUISEN)			
<i>Chaetogaster limnaei</i> BAER ..			
<i>Chaetogaster setosus</i> SVETLOV, var. <i>lemani</i> , n. var.			
<i>Amphichaeta leydigi</i> TAUBER ..			
<i>Specaria josinae</i> (VEJDovsky) ..			
<i>Uncinails uncinata</i> (ØRSTEDT) ..			
<i>Ophidonais serpentina</i> (MÜLLER)			
<i>Nais pardalis</i> MICHAELSEN			
<i>Nais elinguis</i> MÜLLER			
<i>Nais barbata</i> MÜLLER			
<i>Nais pseudoobtusa</i> PIGUET ..			
<i>Nais communis</i> PIGUET			
<i>Nais variabilis</i> PIGUET			
<i>Nais bretscheri</i> MICHAELSEN ..			
<i>Nais simplex</i> PIGUET			
<i>Slavina appendiculata</i> (D'UDEKEM)			
<i>Vejdovskyella intermedia</i> (BRETSCHER)			
<i>Stylaria lacustris</i> (LINNÉ)			
<i>Piguetiella blanci</i> (PIGUET) ...			
<i>Dero digitata</i> (MÜLLER)			
<i>Pristina longiseta</i> EHRENBERG ..			
<i>Pristina foreli</i> (PIGUET)			
<i>Pristina rosea</i> (PIGUET)			
F. Tubificidae			
<i>Aulodrilus limnobius</i> BRETSCHER			
<i>Aulodrilus plurisetus</i> PIGUET ..			
<i>Tubifex tubifex</i> (MÜLLER)			
<i>Tubifex templetoni</i> SOUTHERN, var. <i>typica</i>			
<i>Euilyodrilus heuscheri</i> (BRETSCHER)			
<i>Euilyodrilus vejdoskyi</i> (HRABĚ)			
<i>Euilyodrilus hammoniensis</i> (MICHAELSEN)			
<i>Euilyodrilus bedoti</i> (PIGUET) ..			
<i>Psammoryctes barbatus</i> (GRUBE)			

TABLEAU I (suite)

	Zone littorale	Zone sub-littorale	Zone profonde
<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>			
CLAPARÈDE			
<i>Limnodrilus udekemianus</i>			
CLAPARÈDE			
<i>Limnodrilus claparedeanus</i>			
RATZEL			
<i>Limnodrilus profundicola</i>			
(VERRIL)			
(= <i>Limnodrilus helveticus</i>			
PIGUET)			
<i>Pelosclex ferox</i> (EISEN)			
<i>Pelosclex velutinus</i> (GRUBE)			
<i>Branchiura sowerbyi</i> (BEDDARD)			
<i>Rhyacodrilus falciformis</i>			
BRETSCHER			
<i>Rhyacodrilus falciformis</i> ,			
var. <i>pigueti</i> , n. var.			
O. Plesiopora prosotheca			
F. Enchytraeidae			
<i>Enchytraeus buchholzi</i>			
VEJDOVSKY			
<i>Marionina argentea</i>			
(MICHAELSEN)			
<i>Marionina riparia</i> (BRETSCHER).			
<i>Fridericia</i> sp.			
<i>Enchytraeidae</i> g. sp.			
O. Prosopora			
F. Lumbriculidae			
<i>Lumbriculus variegatus</i>			
(MÜLLER)			
<i>Stylodrilus heringianus</i>			
CLAPARÈDE			
<i>Stylodrilus lemani</i> (GRUBE)			
<i>Bichaeta sanguinea</i> BRETSCHER.			
<i>Dorydrilus michaelsoni</i> PIGUET.			
O. Opisthopora			
F. Haplotaxidae			
<i>Haplotaxis gordioides</i>			
(HARTMANN)			
F. Lumbricidae			
<i>Eiseniella tetraedra</i> (SAVIGNY),			
f. <i>typica</i>			

provenance des sables littoraux de la rivière Oka (Russie), cette espèce a été signalée depuis en Europe dans des biotopes analogues, notamment dans le psammon littoral des lacs [Moszynski 1938, Ruttner-Kolisko 1956].

Chaetogaster parvus. — Je rapporte à cette espèce décrite primitivement par POINTNER, en 1914, en provenance des rives sableuses du Lunzer See, puis par MARCUS, en 1943, de stations d'eaux courantes de la région de Sao Paulo (Brésil), des Vers récoltés dans le Léman dans le même faciès que *Rheomorpha neiswestnovae* (sables et graviers littoraux de la baie de Sciez). Confondue de prime abord avec l'espèce voisine *Chaetogaster langi*, cette petite Naididae s'en différencie par plusieurs caractères résumés dans la diagnose suivante.

Ver grêle à mouvements vifs.

Extrémité antérieure arrondie rappelant celle de *Chaetogaster langi*.

Soies bifides à nodule submédian (*fig. 1*); soies du segment II, au nombre de 3 à 5 par faisceau, de 50 à 58 μ de longueur (mode : 52 μ); soies des segments postérieurs, au nombre de 5 à 6 par faisceau, de 40 à 46 μ (mode : 43 μ). La dent distale, au plus aussi longue que la proximale, est toujours beaucoup plus grêle que celle-ci; elle tend à s'atrophier dans les segments postérieurs.

Cerveau concave à l'avant, convexe à l'arrière.

Région pharyngienne notablement allongée, plus développée que chez *C. langi*. Œsophage atteignant au plus la moitié de la longueur du pharynx. Une paire d'anses vasculaires pulsatiles, (renflées en cœurs?), dans le segment œsophagien. Estomac renflé à partir de V.

Longueur : 0,60 à 0,85 mm.

S : 11

N : 8-9

Organes génitaux non observés.

N. B. — La forme et les dimensions des soies, la taille du corps et l'anatomie interne se rapprochent suffisamment de celles des Vers sud-américains décrits par MARCUS pour qu'il soit possible d'identifier les deux formes.

Chaetogaster setosus, var. lemani. — Le Léman abrite une autre espèce peu connue du g. *Chaetogaster* à crochets unidentés dont la variété locale est proche de la forme type décrite par SVETLOV en 1924 en provenance de la rivière Kama (territoire de l'Oural, U.R.S.S.).

Diagnose : Ver trapu, à mouvements lents, au corps partiellement masqué par de nombreuses particules étrangères agglomérées par le mucus sécrété par l'animal.

FIG. 1. — A. *Chaetogaster parvus* : 1. Soie ventrale du segment II; 2. Soies ventrales du segment VI; 3. Vue ventrale (schématique) de la région antérieure. — B. *Chaetogaster setosus*, var. *lemanii* : 1. Soies ventrales du segment II; 2. Soie ventrale du segment VI.

Extrémité antérieure arrondie, dépourvue de lobe céphalique distinct et revêtu de poils tactiles denses mais de dimensions réduites.

Soies toutes à pointe simple, fortement recourbées distalement (fig. 1). Soies du segment II, au nombre de 7 par faisceau, de 100 à 110 μ de longueur et de 2,5 μ de diamètre, à nodule proximal. A partir du segment VI, les soies sont au nombre de 4 par faisceau, de 85 à 100 μ de longueur, de 1,5 à 1,8 μ de diamètre et à nodule proximal moins accusé qu'en II.

Cerveau dépourvu de corps réfringent.

Œsophage bien développé pouvant atteindre presque la longueur du pharynx. Une paire d'anses vasculaires pulsatiles renflées dans la région œsophagienne. Vaisseaux sanguins présents au niveau du pharynx. Estomac renfermant des algues diverses (Diatomées, Oocystis, etc...).

Longueur : 0,67 à 0,72 mm.

S : 13

N : 9

Organes génitaux non observés.

Habitat et biologie : dans le « feutre organique » des vases et limons des zones sublittorale et profonde du Léman, de 30 à 70 m environ de profondeur; période de vie active limitée à l'été et à l'automne.

N. B. — La variété lémanique diffère de la forme type principalement par la réduction du nombre des soies (7 au lieu de 9-10 en II,

4 au lieu de 5-8, à partir de VI); le corps est légèrement plus allongé et plus trapu que chez la forme type (longueur : 0,67 à 0,72 mm au lieu de 0,66 mm; diamètre : 0,13 à 0,20 mm au lieu de 0,12 mm).

FIG. 2. — A. *Rhyacodrilus falciformis* f. *typica* : 1 et 2. Soies copulatrices (segment XI) de 2 exemplaires du Léman; 3. Soie ventrale ordinaire (segment X). — B. *Rhyacodrilus falciformis*, var. *pigueti* : 1. Soie copulatrice (segment XI); 2. Soie ventrale ordinaire (segment X); 3. Soie dorsale (segment V) : extrémité distale; 4. Soie dorsale (segment XXV) : extrémité distale.

***Rhyacodrilus falciformis*, var. *pigueti*.** — La zone profonde du Léman héberge, outre l'espèce type signalée pour la première fois dans ce lac par PIGUET [1906], une forme dérivée que ce même auteur aurait également observée mais qu'il a insuffisamment décrite sous le nom de *Rhyacodrilus* sp. [PIGUET 1913].

Diagnose : *Rhyacodrilus falciformis pigueti* est un Tubificidae dépourvu comme la forme type de soies capillaires. Aucun caractère morphologique ou anatomique ne le distingue en apparence de la forme type, hormis les soies copulatrices mâles du segment XI. Il s'agit, comme chez le type, de soies colossales (fig. 2), mais dont la hampe est subrectiligne au lieu d'être arquée et le diamètre légèrement plus faible. De plus l'extrémité distale, bien qu'excavée comme dans le type, ne présente pas l'allure caractéristique d'une lame de faucille mais d'une cuiller légèrement renflée et prolongée par un bec émoussé.

Les dimensions des soies sont indiquées dans le tableau suivant :

	Soies copulatrices (XI)		Soies ventrales (X)	
	longueur	largeur (hampe) maxim.	longueur	largeur maxim.
<i>R. falciformis</i> (n = 4)	110-130 μ	13-18 μ	60-69 μ	2,5-3 μ
<i>R. falciformis</i> <i>piguetti</i> (n = 2).	132-134 μ	10-11 μ	60 μ	2,7 μ

Habitat et biologie : dans le limon argileux de la zone profonde du Léman où elle cohabite avec l'espèce type, à l'emplacement d'un sol fossile constitué par les éléments d'une ancienne moraine submergée sous environ 60 m d'eau à la limite Grand lac - Petit lac.

ORIGINE DU PEUPLEMENT

L'inventaire des Oligochètes du Léman révèle un contingent important d'espèces banales communes aux eaux douces stagnantes d'Europe. C'est le cas en particulier des Tubificidae *Tubifex tubifex*, *Psammoryctes barbatus*, *Limnodrilus hoffmeisteri*, *Euilyodrilus hammoniensis*, *Pelosclex ferox*. Ces espèces cohabitent dans la plupart des lacs alpins et subalpins, scandinaves, écossais, balkaniques, etc...; il s'agit d'espèces à grand pouvoir de dispersion dont les potentialités d'adaptation enveloppent une gamme très étendue de biotopes aquatiques. L'évolution au cours des 50 dernières années de la faune lémanique dont plusieurs espèces actuelles, localement dominantes, n'étaient pas signalées dans le catalogue récapitulatif de PIGUET (1913) (ex. : les Naididae *Amphichaeta leydigi*, *Specaria josinae*, *Nais elinguis*, les Tubificidae *Euilyodrilus heuscheri*, *Euilyodrilus vejdoskyi*, *Tubifex templetoni*, *Branchiura sowerbyi*) témoigne, pour sa part, de l'importance actuelle de l'immigration dans le peuplement du lac.

Le transport passif d'organismes aquatiques (et de leurs œufs) par les oiseaux migrateurs est reconnu depuis longtemps comme l'une des causes les plus vraisemblables de la dissémination de nombreuses espèces d'un lac à l'autre. La forme ovoïde des cocons abritant les œufs des Oligochètes limicoles ne paraît pas non plus étrangère à l'extension verticale d'une espèce nouvelle-venue dans un lac. Ce facteur d'expansion passive semble avoir joué un rôle

déterminant dans l'extension en profondeur de 3 espèces actuellement eurybathes dans le Léman : *Euiliodrilus heuscheri*, *Euiliodrilus vejdoskyi* et *Tubifex templetoni*.

L'existence présumée de sources sous-lacustres [FOREL 1892, ANDRÉ 1924, DUSSART 1955], permet également d'envisager la possibilité d'une invasion du lac par des *immigrants souterrains*. *Nais elinguis*, *Peloscolex velutinus*, *Rhyacodrilus falciformis*, *Stylodrilus heringianus*, *Stylodrilus lemani*, *Dorydrilus michaelsoni*, *Haplotaxis gordioides* sont les hôtes très fréquents sinon habituels des sources, des puits et, d'une manière générale, des eaux souterraines européennes. Elles se rangent, dans le Léman, soit parmi les formes sténobathes d'eaux profondes, soit parmi les formes hétérobathes vivant d'une part dans la zone profonde du lac, d'autre part dans les eaux souterraines de la zone supralittorale. Pour ces espèces psychrosténothermes, les eaux lacustres superficielles constituent une barrière écologique interdisant la diffusion directe par la voie lacustre des populations littorales vers la profondeur (ou des populations profondes vers le littoral). On peut supposer, en revanche, l'existence de communications, par l'intermédiaire de sources sous-alluvionnaires, entre la faune souterraine et la faune lacustre de profondeur.

Certains faits nous amènent toutefois à émettre quelques réserves quant à l'importance actuelle et historique de l'immigration dans le peuplement du lac.

I. — Si l'écueil à la dissémination d'une espèce que représente la discontinuité géographique des lacs peut être aisément surmonté, comme il a été dit plus haut, les particularités de chaque bassin lacustre, liées à sa topographie, à son régime thermique, à son degré d'eutrophie, créent des conditions d'habitat particulières. Celles-ci entraînent une *différenciation écologique des populations* non seulement d'un bassin à l'autre mais d'un secteur ou d'un étage à l'autre d'un même lac, compte tenu des exigences propres de chaque espèce et de la compétition interspécifique. L'effet de freinage ainsi exercé à l'encontre d'espèces immigrantes par l'ensemble de la faune préétablie ne saurait être sous-estimé. La comparaison de la faune des Oligochètes de 3 lacs subalpins territorialement voisins (lac Léman, lac d'Annecy, lac du Bourget) fait apparaître une certaine autonomie de peuplement que les seules barrières topographiques ne sauraient expliquer [JUGET 1958, MICHEL 1966]. Parmi les Tubificidae, *Euiliodrilus vejdoskyi* et *Peloscolex velutinus*, espèces communes dans le Léman et le lac du Bourget n'existent pas dans le lac d'Annecy. *Euiliodrilus heuscheri*, l'une des espèces dominantes du Léman fait figure d'espèce rare au lac du Bourget; elle fait défaut au lac d'Annecy. Les Lumbriculidae représentent dans le Léman et le lac d'Annecy l'une des familles domi-

nantes d'Oligochètes; ils sont au contraire parcimonieusement représentés au lac du Bourget; l'espèce *Stylodrilus heringianus*, en particulier, semble absente de ce lac, alors qu'elle abonde dans la zone profonde des deux autres lacs.

Ainsi la physionomie actuelle du peuplement apparaît comme l'expression d'un équilibre instable fondé principalement sur la concurrence entre les espèces coexistant dans le lac, mais périodiquement remis en cause du fait de l'interpénétration des espèces préétablies et de formes immigrantes. On conçoit qu'un tel équilibre puisse être d'autant plus facilement rompu que le lac est plus jeune, plus proche géographiquement et écologiquement d'autres lacs ou qu'il évolue plus rapidement, toutes conditions favorisant le mélange et le renouvellement des populations.

II. — Parmi les espèces récoltées dans les zones sublittorale ou profonde du Léman, certaines telles *Chaetogaster setosus*, *Pelosclex velutinus*, *Limnodrilus profundicola*, *Stylodrilus lemani*, *Bichaeta sanguinea* occupent de nos jours une aire géographique restreinte recouvrant de manière discontinue un ou plusieurs pays de l'Europe moyenne et de l'Asie. On peut les considérer, au même titre que certains Lumbriciens d'Europe, comme les restes d'une ancienne faune qui devait occuper sous nos latitudes de plus larges portions de territoire quand sévissait le climat arctique de l'âge glaciaire. *Dorydrilus michaelsoni*, inféodé aux eaux souterraines et sous-lacustres d'Europe centrale [PIGUET et BRETSCHER 1913, JUGET 1959, HRABĚ 1960] fait figure, pour sa part, de relicté phylétique dont les ascendants les plus proches se sont éteints depuis des temps très reculés [HRABĚ 1936, 1960]. L'immigration et, le cas échéant, la réclusion dans les sédiments profonds du Léman favorisée par les conditions climatiques propres à la zone profonde de ce grand lac remontent au plus tard, pour ces différentes espèces, à une époque contemporaine de la fonte des glaciers quaternaires. Les échanges faunistiques intervenus au cours des siècles, notamment entre les domaines hypogé et sous-lacustre, n'ont vraisemblablement joué qu'un rôle régulateur modeste à l'encontre d'espèces adaptées de longue date à la vie dans les profondeurs lacustres ou dont la *nature relictive* était incompatible avec une évolution rapide du peuplement.

III. — La découverte de *formes endémiques propres au Léman* confirme l'originalité du benthon de ce grand lac subalpin. Bien que le degré de différenciation de ces formes autochtones n'ait pas dépassé, dans le groupe des Oligochètes, le seuil de la sous-espèce géographique ou de la race écologique, leur présence témoigne d'une longue évolution intra-lacustre.

Chaetogaster setosus peut être considéré comme une relicté glaciaire chez laquelle la fragmentation de l'aire géographique de l'espèce souche, consécutive au retrait des glaciers quaternaires, aurait conduit, par isolement géographique, à la différenciation infraspécifique de l'espèce lémanique.

De même, *Rhyacodrilus falciformis*, var. *piguetti* apparaît comme une forme mutante étroitement localisée dont la survivance a été favorisée par la perennité des conditions écologiques régnant dans les profondeurs lacustres.

La famille des Lumbriculidae offre également un exemple de différenciation que l'on peut considérer comme le résultat de la spéciation intralacustre. L'espèce *Stylodrilus heringianus* accuse une distribution discontinue dans le Léman; elle vit dans la nappe phréatique alimentant les sédiments de la zone supralittorale ainsi qu'en zones sublittorale et profonde. La discontinuité de son aire verticale de répartition retentit sur sa morphologie (tableau II). Les individus récoltés en zone littorale sont de taille plus modeste, (le volume moyen des Vers sexuellement mûrs représente le tiers de celui des Vers récoltés dans les sédiments de profondeur). La réduction de taille affecte également les soies mais ne retentit pas sur le nombre de segments, identique dans les deux cas. Les genitalia accusent également des différences : les styles péniers, caractéristiques de l'espèce, sont plus grêles chez les Vers de la zone littorale. D'autre part, la période de reproduction s'étale sur les 12 mois de l'année chez les populations d'eaux profondes, alors qu'en zone littorale on n'observe des individus en phase clitellaire qu'au cours des mois d'automne, d'hiver et de printemps.

Le nanisme qui frappe les populations littorales du Léman par rapport à celles des sédiments de profondeur¹ serait lié à l'instabilité climatique et édaphique (mode battu, astatisme thermique et hydrique) du domaine interstitiel à la frontière du littoral et du rivage; les températures élevées atteintes au cours de l'été interviendraient également comme facteur d'inhibition vis-à-vis du développement des gonades chez les populations littorales. Il s'agit là d'un cas intéressant de spéciation conduisant à la différenciation de races écologiques locales, à la faveur de l'isolement micro-géographique des populations littorales et profondes et de la disparité des conditions écologiques propres aux différents étages du lac.

1. L'habitus des Vers récoltés en zone littorale s'écarte de même de celui des Vers en provenance de stations épigées d'eaux courantes chez lesquels l'analyse biométrique ne révèle aucune différence significative avec les populations lacustres d'eaux profondes, qu'il s'agisse du Léman ou d'autres lacs subalpins.

TABLEAU II. — Morphologie comparée des Vers sexuellement mûrs de l'espèce *Stylodrilus heringianus*, récoltés en zone littorale et en zone profonde, dans le Léman. (Les limites de sécurité des moyennes correspondent au coefficient de 95 %.)

	Taille moyenne (en mm) (matériel fixé)	Nombre de segments			Longueur des soies ventrales (soies internes du segment X) (en μ)			Rapport longueur/largeur maximale des styles pénétans		
		M $\pm$ m	σ	n	M $\pm$ m	σ	n	M $\pm$ m	σ	n
ZONE LITTORALE	18,6 (n = 6)	81 $\pm$ 9	11,5	9	100 $\pm$ 4	6,89	13	5,5 $\pm$ 0,4	0,76	15
ZONE PROFONDE	25,3 (n = 11)	83 $\pm$ 7	12,2	13	132 $\pm$ 3	4,91	12	4,3 $\pm$ 0,2	0,44	15

CONCLUSIONS.

L'analyse systématique et écologique des Oligochètes du Léman apporte une contribution intéressante à la genèse et à l'évolution des populations lacustres. Voie de rencontre entre espèces allochtones d'origine diverse dont les possibilités d'adaptation ou de survie sont renforcées, chez les unes, par leur caractère eurytope et la variété des faciès lacustres rencontrés, chez les autres, grâce aux forces d'inertie qui gouvernent l'évolution de cette grande masse d'eau, le Léman abrite également des formes endémiques autochtones. Loin d'atteindre le degré de différenciation des endémiques de lacs anciens tel le lac d'Ohrid, ces dernières n'en représentent pas moins les premiers jalons de lignées microévolutives. Des publications ultérieures permettront, sur ce point, d'utiles comparaisons avec le groupe des Nématodes, élément important de la Méiofaune benthique du Léman.

RÉSUMÉ

L'inventaire détaillé des Oligochètes du Léman conduit l'auteur à décrire quelques formes nouvelles et à préciser l'origine du benthon de ce grand lac subalpin peuplé d'éléments allochtones et autochtones.

SOME NEW DATA ON THE OLIGOCHAETA OF LAKE LEMAN : COMPOSITION AND ORIGIN OF THE POPULATION

A detailed review of the oligochaeta of Lake Lemman leads the writer to describe a few new species and to give precisions on the origins of the benthos of this great subalpine lake inhabited by allochton and autochton types.

EINIGE NEUE ANGABEN ÜBER DIE OLIGOCHETEN DES GENFERSEES :

ZUSAMMENSETZUNG UND HERKUNFT DER BEVÖLKERUNG

Die ausführliche Liste der Oligocheten des Genfersees führt den Autor zur Beschreibung einiger neuer Formen. Ferner wird die Herkunft des Benthos dieses grossen subalpinen Sees dargestellt, dessen Bevölkerung aus allochtonen und autochtonen Elementen besteht.

TRAVAUX CITÉS

- ANDRÉ (É.). 1924. — Sur les sources sous-lacustres du Léman. *Bull. Soc. vaud. Sc. nat.*, **56** : 286-287.
DUSSART (B.). 1955. — Détection des sources sous-lacustres et influence de celles-ci sur le fond des lacs. *Mem. Ist. Ital. Idrobiol., suppl.*, **8** : 72-82.

- FOREL (F.-A.). 1892, 1895, 1904. — Le Léman : monographie limnologique. 3 tomes. F. ROUGE, Lausanne.
- HRABE (S.). 1936. — Ueber *Dorydrilus (Piguetia) mirabilis*, n. subg., n. sp., aus einem Sodbrunnen in der Umgebung von Basel sowie ueber *Dorydrilus (Dorydrilus) michaelsoni* FIG. und *Bichaeta sanguinea* BRET. *Publ. Fac. Sc. Univ. Masaryk, Brno*, 227 : 3-18.
- HRABE (S.). 1960. — Oligochaeta limicola from the collection of Dr S. HUSMANN. *Publ. Fac. Sc. Univ. Masaryk, Brno*, 415 : 245-277.
- JUGET (J.). 1958. — Recherches sur la faune de fond du Léman et du lac d'Annecy. *Ann. Stat. centr. Hydrobiol. appl.*, 7 : 7-95.
- JUGET (J.). 1959. — Recherches sur la faune aquatique de deux grottes du Jura méridional français : la grotte de la Balme (Isère) et la grotte de Corveissiat (Ain). *Ann. Spéléol.*, 14, (3-4) : 391-401.
- JUGET (J.). 1961. — Le milieu interstitiel des sables submergés lacustres. *C. R. hebdomadaire Séances Acad. Sc. Paris*, 253, (21) : 2392-2394.
- JUGET (J.). 1964. — Modalités et déterminisme du peuplement des sédiments lacustres par la faune benthique. Étude de la faune lémanique. 89^e Congrès Soc. Sav. Lyon : 413-433.
- LASTOCHKIN (D. A.). 1935. — Two new River Aelosomatidae (Oligochaeta limicola). *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 15, (10) : 636-645.
- MARCUS (E.). 1943. — Sobre Naididae do Brasil. *Bol. Fac. Fil. Cien. Letr. Univ. S. Paulo*, 32, (7) : 3-247.
- MICHEL (S.). 1966. — Recherches sur la faune benthique du lac du Bourget. *Dipl. Ét. sup. Lyon*.
- MOSZYNSKI (A.). 1938. — *Aelosoma neisvestnovi* Last., un intéressant Oligochète psammique, nouveau pour la faune polonaise. *Arch. Hydrobiol. Ryb. Suwalki*, 11 : 275-281.
- PIGUET (E.). 1906. — Oligochètes de la Suisse française. *Rev. Suisse Zool.*, 14 : 389-403.
- PIGUET (E.) et BRETSCHER (K.). 1913. — Oligochètes. In : *Catalogue des Invertébrés de la Suisse, Genève*, 4 : 1-215.
- POINTNER (H.). 1914. — Ueber einige neue Oligochaeten der Lunzer Seen. *Arch. f. Hydrobiol.*, 9 : 608-618.
- RUTTNER-KOLISKO (A.). 1956. — Psammonstudien. III. Das Psammon der Lago Maggiore in Oberitalien. *Mem. Ist. Ital. Idrobiol.*, 9 : 365-402.
- SVETLOV (P. G.). 1924. — Einige Angaben ueber die Oligochaetenfauna des Tscherdynbezirkes (Uralgebiet). *Bull. Inst. rech. biol. Univ. Perm.*, 3, (1) : 471-475.

(Laboratoire de Zoologie générale
de la Faculté des Sciences de Lyon,
16, quai Cl.-Bernard, Lyon-69.)