

BULLETIN MENSUEL

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON

FONDÉE EN 1822

RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE PAR DÉCRET DU 9 AOÛT 1937

des SOCIÉTÉS BOTANIQUE DE LYON, D'ANTHROPOLOGIE ET DE BIOLOGIE DE LYON
REUNIES

et de leurs GROUPES RÉGIONAUX : ROANNE, BOURGOIN, VALENCE, ANNECY, etc.

Siège Social et Secrétariat Général : 33, rue Bossuet, Lyon (6^{me})Trésorier : M. A. PONCHON, 30, rue Malesherbes, Lyon (6^e)

| | | |
|----------------------|-------------------------------------|------------|
| ABONNEMENT ANNUEL | France et Colonies Françaises | 500 francs |
| C. C. P. Lyon 101-98 | Etranger | 600 — |

PARTIE ADMINISTRATIVE

ORDRES DU JOUR

CONSEIL D'ADMINISTRATION : Mardi 14 Décembre, à 20 h. 15

Admission de :

M. Lucien DENUÉL, 17, rue des Alouettes, Lyon, parrains MM. Bartschi et Gropsellier. — M. Marcel CABESTAN, 43 bis, rue St-Maurice, Lyon, parrains MM. Bouillaton et Lacombe. — M. André CHOLLEY, 12, rue de la République, Villefranche-sur-Saône (Rhône), parrains MM. Jossierand et Pouchet. — M. Paul JOSSEMAND, 110, rue Nationale, Villefranche-sur-Saône (Rhône), parrains MM. Jossierand et Pouchet. — M. Louis BACCONNIER, 15, quai Perrache, Lyon, parrains MM. Fayolle et Pouchet. — Mlle FICHT, 60, route de Genève, Crépieu-la-Pape (Ain), parrains MM. Bouillaton et Pouchet. — M. Jacques DEVILLE, Pharmacien, 37, rue Auguste-Comte, Lyon, parrains MM. de Poumeyrol et Pouchet. — M. Lucien MAZUIR, 3, rue Denfert-Rochereau, Lyon, parrains MM. Régné et Graisely. — M. Camille PEROSINO, 4, rue Neuve de Monplaisir, Lyon, parrains MM. Lacaze et Sagnimorte. — M. Robert RAYMOND, Pharmacien, 4, rue de Bourgogne, Lyon, parrains MM. Pouchet et Fayolle. — M. Claude SILBERSTEIN, 12, chemin de Grange-Rouge, Lyon, parrains MM. Bouillaton et Gropsellier. — M. Jean GOUJON, 38, rue de Crimée, Lyon, parrains Mlle Nicod et M. Pouchet. — M. Jean MONNET, 34, rue de Crimée, Lyon, parrains Mlle Nicod et M. Pouchet. — M. Jean LAROBERTI, 12, rue des Passants, Lyon, parrains MM. Jossierand et Pégaz. — M. Maurice PALLU, 13, montée Rey, Lyon, parrains MM. Bouillaton et Pouchet. — M. René LACHAL, rue Chavanne, Lyon, parrains MM. Pomarais et Pouchet. — Mlle Michèle MEUNIER, 13, rue Paul-Bert, Roanne (Loire), parrains M. Dieu-donné et Mlle Vignon. — M. Louis RIÉCA, Passage Gerbay, Roanne, parrains MM. Gault et Larue. — M. Marcel BOURBOUSSON, 63, rue Roger-Salengro, Roanne, parrains MM. Mure et Gault. — M. François TACHON, 27, rue Danièle-Casanova, Roanne, parrains MM. Card et Gault. — M. Claude GRIME, 33, Impasse de Ville-montais, Roanne, parrains MM. Popier et Dereux. — M. Victor GARDET, 18, avenue de la République, Le Coteau (Loire), parrains Mlle Verrier et M. Gault. — M. Armand POGGI, Régné (Loire), parrains MM. Dieu-donné et Larue. — M. Geor-

PARTIE SCIENTIFIQUE

RECHERCHES SUR LA FAUNE AQUATIQUE LITTORALE DU RHONE A LYON

par Josette LAFON.

Le relief de la majeure partie du Bassin du Rhône est très accidenté et très élevé, ce qui contribue à donner au fleuve « une allure violente parfois furieuse : courants rapides, animés d'une grande force d'érosion et de transport, lits instables et larges de graviers, crues à évolution brusque et souvent torrentielle » (PARDÉ, 1924, p. 2). Le Rhône naît, en Suisse, de la fonte des glaciers situés sur les flancs élevés du Dammasstock qui atteint 3.633 mètres au sommet du glacier du Rhône. Le profil en long du fleuve comporte des pentes très irrégulières. La déclivité est très forte peu après la source (127,5 mètres par kilomètre) ; puis la pente, plus faible dans l'ensemble, prend des valeurs très variables dues à la rencontre des plissements du Jura. Du confluent de l'Ain à celui de la Saône, la déclivité est de 0,80 m/km. La pente s'atténue ensuite jusqu'à la Méditerranée. Le profil en long du fleuve est abrupt, même près du delta. Dans le delta, la pente est encore de 0,04 m/km, après un parcours total de plus de 800 kilomètres.

Le présent travail résume les observations faites d'octobre 1950 à avril 1952, sur la faune aquatique littorale du Rhône à Lyon. La portion étudiée du fleuve s'étend sur six kilomètres environ, depuis une centaine de mètres en amont du pont de la Boucle jusqu'au confluent avec la Saône. La vitesse moyenne du courant, en pleine eau, est voisine de 1,30 m/seconde ; le débit moyen est de 567 m³ (PARDÉ, 1924).

J'étudierai, tout d'abord, les principaux facteurs du milieu qui concourent à réaliser le biotope, puis les divers organismes récoltés qui constituent la biocénose. En rapprochant les données fournies par ces deux études, je tenterai de discerner « quels rapports existent entre les facteurs d'habitat et la biocénose qui en subit l'influence » (WAUTIER, 1952, p. 65).

Le milieu

LES LIEUX DE PRÉLÈVEMENT.

A Lyon, le Rhône est enserré dans des quais qui rétrécissent son lit à 170, 160 et même 150 mètres, distance comptée entre les bas-quais. En bien des endroits, le lit est profond dès la rive et les berges sont abruptes : il est alors presque impossible de capturer les animaux qui, normalement, vivent réfugiés sous les pierres ou dans la vase. Par contre, en certains lieux, on voit apparaître, à l'étiage, des plages de gros galets roulés, de graviers ou de boues fines qui s'étendent depuis la rive jusqu'à des distances parfois assez grandes dans le lit du fleuve ; ces dépôts, recouverts par une faible épaisseur d'eau, recèlent une faune très accessible.

Il m'a semblé commode de choisir, parmi ces plages de graviers, des

emplacements précis — les stations ou lieux de prélèvement — qui satisfont à plusieurs conditions : berge inclinée en pente douce afin que la faune soit accessible même en période d'eaux assez hautes, stations réparties avant et après les débouchés des égouts et des déversoirs d'orages, lieux de prélèvement en nombre égal sur la rive droite et sur la rive gauche, séparés par des distances aussi régulières que possible. Six stations ont été ainsi retenues (fig. 1) ; j'en donne ci-dessous la description.

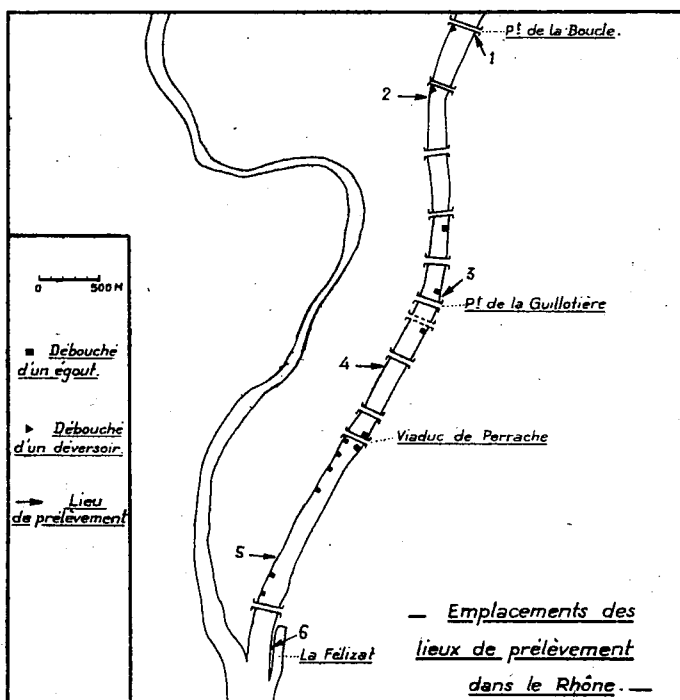


Fig. 1

STATION I. — Elle est située, sur la rive gauche, au débouché d'une lône séparée du Rhône par une vaste étendue de graviers émergée même en période de hautes eaux. Les prélèvements sont effectués en amont et en aval du pont de la Boucle. En aval, on trouve un sable vaseux sur lequel reposent quelques pierres plates. Sous le pont et en amont, le dépôt est constitué par des graviers de 3 à 10 cm de diamètre et par quelques grosses pierres. Le courant est nul. La flore aquatique est peu abondante : quelques rares tiges de *Myriophyllum* et, en automne 1951, une touffe de *Potamogeton*.

STATION II. — Situé sur la rive droite, ce lieu de prélèvement se trouve en plein cours du Rhône, cent mètres environ en aval du pont Waisse. Le dépôt est formé de gros galets roulés (fig. 2) dont le diamètre atteint au moins 20 cm et de quelques pierres plates et rugueuses. Près de la berge se trouvent de gros blocs de maçonnerie provenant de la démolition d'un escalier qui conduisait du quai au bas-port. La vitesse du courant est assez forte : 40 à 50 cm/s (mesure faite à l'aide

d'un tube de PIROT). Les galets sont recouverts par *Oscillatoria*, *Cladophora* et des Diatomées diverses. Près de la berge sont fixées de grosses touffes de *Fontinalis antipyretica*.

STATION III. — Elle est située sur la rive gauche, un peu en amont du pont de la Guillotière. Des galets de 5, 10 cm et plus, forment un dépôt qui descend en pente assez forte dans le Rhône. Le courant atteint une vitesse de 50 à 70 cm/s. Le banc de graviers est tronqué à son extrémité aval ; sur cette face, le courant est moins fort. Les galets portent *Chaetophora* et *Oscillatoria*. On rencontre aussi quelques rares plants de *Myriophyllum*.



Fig. 2. — Plage de galets émergée en période de très basses eaux (station II).

STATION IV. — Sur la rive droite, la berge s'enfonce en pente très douce dans le Rhône. La rive est ombragée. Juste en aval du pont de l'Université, le dépôt est constitué par de la vase sur laquelle sont disséminées de larges pierres rugueuses. Plus loin, vers l'aval, s'étendent des « langues » de graviers séparées par de petites baies plus ou moins vaseuses. La rive droite est abritée du fort courant par une digue qui s'étend du pont de l'Université vers l'aval sur plus de 200 mètres. La vitesse du courant oscille entre 30 et 40 cm/s. Quelques touffes de *Fontinalis antipyretica* sont fixées aux pierres.

STATION V. — Cette station est située sur la rive droite, un peu en amont de la rue Emile-Duployé. Elle se trouve à peu près au niveau de l'ancien embarcadère de la traille qui permettait de traverser le Rhône avant la reconstruction du pont Pasteur. Une plage de vase et de sable fin descend en pente douce depuis la rive, puis remonte et s'abaisse à nouveau. Ainsi, en eaux moyennes, un bras étroit s'étend près de la rive. On y rencontre quelques rares pierres plates sur lesquelles sont accrochées de petites touffes de *Fontinalis*.

STATION VI. — Située sur la rive gauche, juste en amont du confluent, cette station comprend deux parties distinctes séparées par la digue

des Rivières. Une grande lône s'étend sur la rive gauche : la lône Félizat. Elle est largement en communication avec le Rhône à l'aval, exactement au niveau du confluent. Les prélèvements ont été effectués le long de la digue, d'une part du côté de la lône où la berge, assez abrupte, est formée d'un mélange de sable fin et de vase (fig. 3), d'autre part du côté du Rhône. Là, s'étale une large plage de graviers et de grossés pierres reposant sur un fond vaseux. La flore aquatique est à peu près inexistante.

Chacune de ces stations a été visitée aux différentes saisons de l'année, afin de pouvoir suivre l'évolution de la biocénose dans le temps.

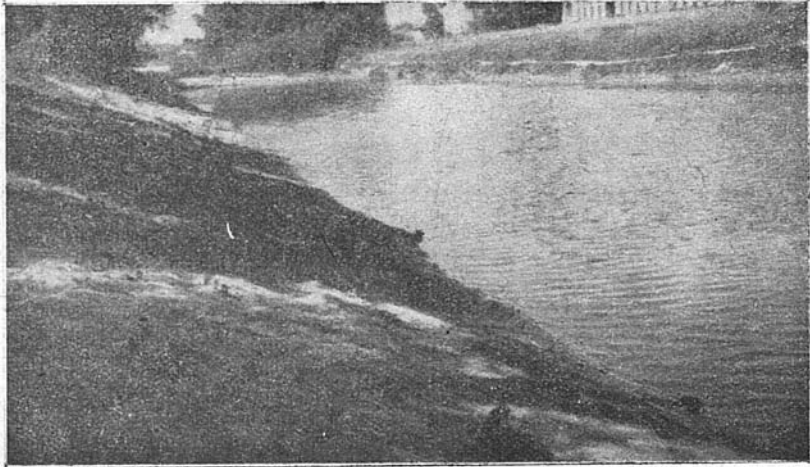


Fig. 3. — Berge de vase et de sable fin (lône Félizat, station VI).

LES FACTEURS DU MILIEU.

LE RÉGIME.

On trouvera les données fondamentales relatives au régime du Rhône dans un travail classique de PARDÉ (1924).

Pendant la période étudiée, les hautes eaux se sont situées en novembre, au début du printemps (mars) et pendant les mois d'été (juin, juillet, août). Le niveau du Rhône s'est maintenu, au contraire, très bas en octobre 1950 et en octobre 1951. Le mois de novembre 1950 a été marqué par une crue assez importante qui a porté la cote au pont Morand à 4,53 mètres², le 14 novembre à 3 heures. La montée des eaux est très rapide. PARDÉ avait déjà noté : « toutes les crues du Rhône, à Lyon, ont une allure torrentielle ». La décrue, au contraire, est beaucoup plus lente. Je rappellerai, à titre de référence, les valeurs extrêmes qui ont été enregistrées pour le niveau des eaux, à l'échelle du pont Morand : — 0,69 m pour les plus basses eaux, le 22 novembre 1908 ; + 6,25 m pour les plus hautes eaux, le 31 mai 1856.

L'EAU.

Lorsque le Rhône n'est pas en crue, l'eau du fleuve est très limpide

* 2. Le 0 de cette échelle est à l'altitude 161,685 N. G. F.

et d'une belle couleur bleu-vert caractéristique des eaux calcaires. Diverses valeurs de la vitesse du courant sur les rives ont été données lors de la description des stations.

Température. — L'amplitude des variations de température est plus faible pour l'eau que pour l'air. Les valeurs extrêmes notées au cours de mon travail, ont été 2° et 21,3°. Je donne sous forme de tableau quelques valeurs caractéristiques.

| Dates | Températures | | Dates | Températures | |
|----------------|--------------|------|-------------------|--------------|------|
| | air | eau | | air | eau |
| 4 janvier 1951 | 1° | 2° | 4 juillet 1951 | 27°5 | 18°8 |
| 8 février 1951 | 8° | 6°5 | 1 août 1951 | 25°9 | 21°3 |
| 14 avril 1951 | 21° | 18° | 18 septembre 1951 | 18°3 | 18°1 |
| 17 avril 1952 | 22°4 | 12°3 | 29 novembre 1951 | 8° | 7°8 |
| 18 juin 1951 | 21° | 18° | 29 décembre 1951 | 7°5 | 5°6 |

Oxygène dissous. — L'oxygène dissous a été dosé par la méthode de WINKLER (in HUBAULT, 1927), en utilisant la pipette d'Albert LÉVY. Les résultats, exprimés en centimètres-cubes d'oxygène par litre d'eau analysée, sont réunis dans le tableau ci-dessous :

| Date | N° de la station | Température air | Température eau | Heure du prélèvement | Insolation journalière en h. | Oxyg. dissous |
|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|----------------------|------------------------------|---------------|
| 29 novembre 50 | IV | 8° | 9° | 9 h. 45 | 0,3 | 8,6 |
| 4 janvier 51 | II | 1° | 2° | 17 h. | 2,1 | 8,5 |
| 27 janvier 51 | VI | 5° | 4°5 | 11 h. | 0,0 | 7 |
| | lône | | | | | |
| 1 février 51 | I | 5° | 6° | 11 h. 45 | 0,0 | 7,4 |
| 8 février 51 | IV | 8° | 6°5 | 12 h. | 0,0 | 8,6 |
| 29 août 51 | IV | 28°3 | 20°2 | 15 h. | 12,9 | 6,5 |
| 21 septembre 51 | II | 19°5 | 19° | 16 h. | 11,4 | 5,7 |
| 5 octobre 51 | I | 18°2 | 17°6 | 16 h. | 3,6 | 7,3 |
| 10 octobre 51 | III | 17°2 | 15°6 | 16 h. 30 | 7,0 | 7,2 |
| 29 novembre 51 | IV | 8° | 7°8 | 15 h. 30 | 6,8 | 8,1 |
| 11 février 52 | IV | 9° | 5°1 | 16 h. | 0,0 | 8,7 |
| 31 mars 52 | IV | 20° | 9°5 | 15 h. 30 | 8,2 | 8,4 |
| 17 avril 52 | II | 22°4 | 12°3 | 17 h. | 11,1 | 7,5 |
| 14 mai 52 | IV | 19°2 | 14°2 | 14 h. | | 7,4 |

Matière organique. — La matière organique a été dosée par oxydation au permanganate, en milieu alcalin (DIENERT, 1935). Le résultat s'exprime en milligrammes d'oxygène absorbés par litre d'eau analysée.

Alcalinité. — L'alcalinité a été mesurée par neutralisation à l'acide sulfurique, en présence d'hélianthine (DIENERT, 1935). Le résultat s'exprime en milligrammes de chaux vive par litre d'eau analysée.

Nitrates. — Les nitrates sont dosés colorimétriquement par la méthode à la brucine (notice HELIGE).

pH. — Le pH a été mesuré colorimétriquement au rouge de phénol (BRAJNIKOV, FRANCIS-BŒUF, ROMANOVSKY, 1943).

Le tableau suivant groupe l'ensemble des résultats de ces analyses.

| Date | N° de la station | pH | matière organique | alcalinité | nitrate mg/l |
|----------------|------------------|-----|-------------------|------------|--------------|
| 29 novembre 50 | IV | 7,9 | | | |
| 24 janvier 51 | IV | | 1,1 | 89 | |
| 27 janvier 51 | VI | 7,8 | 1,5 | 94 | |
| 1 février 51 | I | 7,7 | 0,8 | 94,5 | |
| 1 février 51 | III | 7,9 | 0,8 | 90 | |
| 27 mars 51 | IV | 8 | | | 0,06 |
| 14 avril 51 | IV | 8,2 | 2,6 | 87 | 0,06 |
| 14 avril 51 | III | 8,1 | 0,9 | 84 | 0,06 |
| 14 mai 52 | IV | 8 | 1,6 | 75 | 0,04 |

L'eau du Rhône est une eau bien oxygénée, pauvre en matière organique, à réserve alcaline assez forte.

LA VASE.

Une analyse de vase a été effectuée selon les méthodes exposées par BRAJNIKOV, FRANCIS-BŒUF et ROMANOVSKY (1943), sur un échantillon prélevé à la station V, le 30 avril 1952. Pour le dosage de l'azote organique, j'ai utilisé comparativement deux catalyseurs de minéralisation : le mélange sulfate de cuivre et oxalate de potassium des auteurs précédents et le catalyseur de DUMAZERT et MARCELET (mélange bisulfate de potassium et sélénite de mercure). Les catalyseurs à base de sels de mercure accélèrent la minéralisation et la rendent plus complète (BADINAND, 1930 ; FRIEDRICH, 1939). Les résultats sont réunis dans le tableau suivant :

| | | |
|--|--------|--------|
| Teneur en eau | | |
| Th | 27,8 % | 27,1 % |
| Ts | 38,6 % | 37,2 % |
| Teneur en eau sous tassement libre | | |
| Th | 37,1 % | |
| Ts | 58,6 % | |
| Carbonates | 35,4 % | |
| Matière organique totale | 1,8 % | |
| Azote organique | | |
| catalyseurs : $SO_4^+Cu + C_2O_4^-K_2$ | 0,04 % | |
| Dumazert et Marcellet | 0,05 % | |
| Rapport C/N | 18 | |
| Fer | 0,15 % | |
| Humus | 1,3 % | |
| pH | 7,4 | |

Th : Pourcentage par rapport au poids humide
 Ts : Pourcentage par rapport au poids sec.

Ces chiffres indiquent que la vase du Rhône est une vase évoluée, très carbonatée, peu riche en matière organique bien que l'échantillon ait été prélevé après le débouché de plusieurs égouts.

Les divers organismes récoltés.

Les gîtes de la faune aquatique sont constitués par les pierres et les plantes aquatiques où les animaux se tiennent accrochés et par la vase dans laquelle ils s'enfoncent. L'élevage des animaux capturés a été souvent réalisé.

Je mentionnerai, pour chaque espèce, le degré d'abondance, les sta-

tions de captures, les saisons où les récoltes sont les plus abondantes. L'étude des Protozoaires, des Rotifères, des Nématodes et des Poissons n'a pas été faite.

OLIGOCÉTÉS. — *Aelosoma hemprichi* Ehrenberg : rare, janvier, station II ; *Aelosoma tenebrarum* Vejdovsky : très rare, avril, station V ; *Chaetogaster limnaei* v. Baer : commun, hiver, station VI (lône Félizat) ; *Chaetogaster langi* Bretscher : très commun, toute l'année, toutes stations ; *Chaetogaster diaphanus* Gruith : commun, printemps, surtout station V ; *Naïs obtusa* Gervais : rare, printemps, station V ; *Naïs pardalis* Piquet : commun, toute l'année (surtout hiver et printemps), stations II, IV et V ; *Tubifex rivulorum* Lamarck : commun, toute l'année, station V (quelques-uns en I) ; *Limnodrilus* sp. : commun, toute l'année, station I (quelques-uns en V) ; quelques Lumbriculidés, capturés dans la vase, n'ont pas été déterminés.

ACHÉTÉS. — *Herpobdella octoculata* Linné (= *H. atomaria* Blanchard) : commun, automne, toutes stations ; *Glossosiphonia complanata* Linné : rare, automne, stations I et II ; *Piscicola geometra* Linné : très rare, automne, station II ; *Trocheta subviridis* Dutrochet : un seul exemplaire, automne, station I (en dépit de son nom d'espèce, la grosse sangsue recueillie, mesurant 12 cm de long et 1,5 cm de large, était de couleur foncée, rougeâtre).

TURBELLARIÉS. — *Planaria gonocephala* Dugès : très commun, toute l'année, avec plus d'abondance en été et au début de l'automne, toutes stations sauf station V ; *Planaria lugubris* O. Schm. : rare, toute l'année, station V ; *Polycelis nigra* Ehrenberg : assez commun, automne, stations IV et V ; *Dendrocoelum lacteum* Müller : commun, toute l'année, toutes stations ; *Microstomum lineare* Müller (?) : assez commun, printemps, toutes stations.

GASTÉROPODES. — *Ancylus fluviatilis* Müller : assez commun, toute l'année, stations I à V ; *Limnaea limosa* Linné : commun, toute l'année, toutes stations (surtout station III) ; *Limnaea auricularia* Linné : commun, toute l'année, surtout station VI (lône Félizat) ; *Physa fontinalis* Linné : très rare, été, station VI (lône Félizat) ; *Physa acuta* Draparnaud : très rare, station VI (lône Félizat) ; *Neritina fluviatilis* Linné : commun, surtout automne, stations II et IV ; *Bithynia tentaculata* Linné : très rare, station VI (lône Félizat).

LAMELLIBRANCHES. — *Dreissensia polymorpha* Pallas : très rare, station I.

HYDRACARIENS. — *Lebertia* (*Pseudolebertia*) sp. : rare, automne, stations II et V ; *Sperchon* sp. : rare, automne, station II.

TARDIGRADES. — *Macrobiotus macronyx* Dujardin : (un seul représentant de cette espèce a été capturé le 11 février 1952, à la station IV. CUÉNOT (1932) indique pour la répartition en France : Rennes, Lorraine et Est de la France, mares et ruisseaux).

BRANCHIOPODES. — *Alona guttata* G. O. Sars : commun, printemps, stations IV et V (je n'ai récolté que des individus femelles).

OSTRACODES. — *Cypridopsis vidua* Müller : assez commun.

COPÉPODES. — *Cyclops vernalis* Fischer : commun, toute l'année, toutes stations ; *Cyclops agilis* Koch, Sars (= *C. serrulatus* Fischer) : assez commun, février ; *Cyclops nanus* Sars : très rare, station IV ; *Diaptomus vulgaris* Schmeil : très rare, station IV.

AMPHIPODES. — *Gammarus* (*Rivulogammarus*) *pulex* Linné : très com.

mun, toute l'année, toutes stations mais moins fréquent à la station V (la plupart des individus capturés appartiennent à la variété G. (*Riv.*) *pulex fossarum* Koch — SCHELLENBERG, 1942 ; PACAUD, 1945 —. Quelques individus semblent n'appartenir à aucune des deux variétés décrites : G. (*Riv.*) *pulex pulex* Linné et G. (*Riv.*) *pulex fossarum* Koch. Les caractères de l'uropode III les rapprochent de la première variété, mais les mâles ne possèdent pas l'antenne caractéristique des représentants de cette même variété).

ISOPODES. — *Asellus aquaticus* Linné : très rare, station V (RACOVITZA, 1919).

COLLEMBOLÉS. — *Sminthurides aquaticus* (Bourl.) Börner : très rare, station II.

ÉPHÉMÉROPTÈRES (larves). — *Potamanthus luteus* Linné : assez commun, été et automne, toutes stations ; *Heptagenia coerulans* Rostock (dét. Mlle VERRIÈRE) : assez commun, surtout été, stations II et IV ; *Ecdyonurus fluminum* Pictet (dét. Mlle VERRIÈRE) : commun, toute l'année, stations II et IV ; *Ecdyonurus* sp. : très commun, toute l'année, avec plus d'abondance au printemps, toutes stations (d'après Mlle VERRIÈRE, ces larves correspondraient exactement à la larve que EATON a figurée dans son mémoire de 1888 — *Transactions of the Linnean Society of London* — et qu'il désigne simplement *Ecdyonurus* "undetermined") ; *Baetis bioculatus* Linné (?) : rare ; *Cloeon* sp. : très rare, station VI (lône Félizat) ; *Centroptilum* sp. : très rare, station I ; *Choroterpes picteti* Eaton : rare, automne et hiver, toutes stations ; *Paraleptophlebia submarginata* Stephens (dét. Mlle VERRIÈRE) : assez commun, toute l'année, toutes stations ; *Habrophlebia fusca* Curtis : très rare, station IV ; *Ephemerella ignita* Poda : rare, été, station VI ; *Coenis* sp. : très rare, station IV ; *Prosopistoma foliaceum* Fourcroy³ : une vingtaine de larves ont été capturées en septembre et octobre 1951, à la station II (l'étude de la larve a permis d'apporter quelques compléments à la morphologie et à la biologie de ce curieux animal. Les antennes sont formées de six articles ; l'appareil respiratoire comporte six paires de branchies. J'ai pu conserver une larve vivante, en eau stagnante, pendant sept mois. La larve de *Prosopistoma* doit être rapprochée de celles des genres *Coenis* et *Boetisca*. On ne connaît toujours pas l'imago).

PLÉCOPTÈRES (larves). — *Perla bipunctata* Pictet : très rare, stations II et IV ; *Perlodes* sp. : très rare, station II ; *Leuctra geniculata* Stephens : rare, automne, stations I et II.

MÉGALOPTÈRES (larves). — *Sialis* sp. : très rare.

TRICHOPTÈRES (larves). — *Rhyacophila* sp. : rare, hiver et printemps, station II ; *Polycentropus flavomaculatus* Pictet : très rare, station II ; *Hydropsyche* sp. : très commun, toute l'année, toutes stations ; *Brachycentrus subnubilus* Curtis : rare, automne.

COLÉOPTÈRES (adultes). — *Laccophilus hyalinus* Degeer : très rare, octobre, station II ; *Riolus subviolaceus* Müller : très rare, automne, station II ; *Limnius tuberculatus* Müller : très rare, été et automne, station I ; *Riolus viennensis* Heer : très rare, station IV.

COLÉOPTÈRES (larves). — *Helmis* sp. : rare, été et automne ; *Gyrinus* sp. : très rare, automne, station II.

3. Une « Note sur *Prosopistoma foliaceum* Fourc. (Éphéméroptère) » est actuellement sous presse à la Soc. Zool. de France.

HÉTÉROPTÈRES. — *Aphelocheirus aestivalis* Fabr. : une larve est capturée le 18 juin 1951 à la station II, un adulte au même endroit le 21 septembre 1951. (l'imago est un mâle de la forme « microptère » — WESENBERG-LUND, 1943 —. D'après PUTON — in HUBAULT, 1927 — cet insecte est rare en France) ; *Notonecta glauca* Linné : très rare, station II ; *Corixa sahlbergi* Fieb. : commun, dans les lônes (stations I et VI), surtout hiver.

DIPTÈRES (larves). — *Tipula lateralis* Meig. : rare, automne, stations I et IV ; *Tabanus* sp. : très rare, station I ; *Atherix* sp. : assez commun, automne, station II ; *Trichocladius bicinctus* Meig. (dét. THIENEMANN) : commun, printemps à automne, stations II et V ; *Trichocladius* sp. (dét. THIENEMANN) : rare, printemps et été ; *Paratendipes albimanus* Meig (dét. THIENEMANN) : rare, printemps, station V ; *Paracricotopus niger* Kieff. (dét. THIENEMANN) : rare, février, station IV ; *Ablabesmyia laeta* Meig (dét. THIENEMANN) : assez commun, station IV ; *Chironomus* sp. du groupe *thumni* (dét. THIENEMANN) : assez commun, été stations II et IV ; *Orthocladiinae* (dét. THIENEMANN) : des larves de ce groupe se rencontrent à la station II, commun, surtout hiver.

La biocénose et ses rapports avec le milieu

Dans la deuxième partie de ce travail, j'ai donné, pour chaque espèce, une indication relative à l'abondance avec laquelle on la rencontre. Je rappellerai, ici, les éléments « dominants » de la biocénose : ce sont des espèces représentées en très grand nombre et réparties à peu près dans tout le cours étudié. Pour la faune, il faut citer : *Ecdyonurus* sp. (larves), *Gammarus pulex*, *Planaria gonocephala*, *Hydropsyche* sp. (larves), *Chaetogaster langi* ; parmi les végétaux, *Fontinalis antipyretica* est le plus fréquent. Ce sont ces espèces qui caractérisent la biocénose. Comme pour la plupart des eaux courantes, il existe, outre ces quelques espèces dominantes, un certain nombre d'organismes rencontrés en nombre beaucoup plus faible.

L'ensemble des organismes récoltés constitue une biocénose qui vit dans un biotope homogène. Le milieu a une constitution assez uniforme : on ne trouve pas de différences fondamentales entre les fonds aux divers lieux de prélèvement, l'étude physico-chimique de l'eau donne des résultats très comparables aux diverses stations comme me l'ont montré quelques mesures effectuées le même jour à différentes stations. L'examen des organismes récoltés conduit aux mêmes conclusions : si la faune et la flore varient d'une station à l'autre, il ne s'agit pas, non plus, de modifications essentielles : les espèces dominantes demeurent les mêmes.

Des différences existent cependant dans le détail de la répartition des organismes. Les causes de ces variations peuvent être recherchées parmi certains facteurs du milieu.

NATURE DES FONDS. — Les Chironomides se tiennent de préférence dans les lieux vaseux, les Gammarés dans les endroits où ils peuvent s'accrocher et lutter contre le courant (touffes de végétaux, grosses pierres).

VITESSE DU COURANT. — L'absence de courant a, sur la faune, une influence particulièrement nette dans les deux lônes (stations I et VI).

Leur peuplement est souvent particulier. L'hétéroptère *Corixa sahlbergi* ne se rencontre qu'en ces stations.

APPORTS NUTRITIFS EXOGÈNES. — Certains mollusques (*Limnaea limosa*, *Ancylus fluviatilis*), bien que présents dans tout le cours prospecté, abondent à la station III. Ce lieu de prélèvement est proche du marché quotidien de la Guillotière. L'égout, situé un peu en amont, déverse fréquemment des débris de végétaux. Des maraîchers vident, aussi, directement des déchets dans le fleuve. Les mollusques trouvent ici une nourriture abondante.

ÉGOUTS. — Les égouts n'ont pas une influence aussi forte qu'on pourrait le supposer. La faune de la station V, située après le débouché de plusieurs égouts, est peu modifiée : les Gammares sont moins nombreux et voisinent avec quelques rares Aselles, les Chironomides sont abondants, *Tubifex* et *Limnodrilus* peuplent la vase. Mais les espèces dominantes d'eau pure demeurent : *Gammarus pulex*, larves d'*Hydropsyche*, larves d'*Ecdyonurus*. Seule *Planaria gonocephala* est remplacée ici par *Planaria lugubris*.

CRUES. — Après la décrue de novembre 1950, j'ai récolté les animaux demeurés prisonniers dans les flaques des bas-ports. Un prélèvement effectué le 30 novembre 1950, juste en amont du pont de l'Université, rive droite, m'a permis de récolter une grande quantité de *Gammarus pulex* sous quelques pierres, dans des trous abandonnés par l'eau, mais encore humides. Dans une flaque, j'ai capturé une vingtaine de *Planaria gonocephala*, une *Herpobdella octoculata*, un *Corixa sahlbergi*, une larve d'*Ecdyonurus* sp., deux larves d'*Heptagenia coeruleans*, quelques *Cyclops* sp. et une larve de *Tipula lateralis*. L'examen de cette faune permet de voir quelles sont les espèces qui se laissent le plus facilement emporter par les crues. Ce sont, tout d'abord, les Gammares, puis les Planaires. Il est intéressant de constater que des organismes très communs dans le Rhône, comme les larves d'*Hydropsyche* ou d'*Ecdyonurus*, sont à peu près absents de la faune de ces flaques. De tels animaux ont une répartition probablement peu affectée par les crues. Ce sont des espèces bien armées pour la lutte contre le courant.

Le Rhône renferme une faune littorale peu abondante qui s'abrite du fort courant en vivant cachée sous les pierres ou enfouie dans le sable vaseux. Cette faune est riche en espèces (quatre-vingt environ) mais un petit nombre seulement est abondamment représenté : ce sont les espèces dominantes, caractéristiques d'une eau courante. On rencontre les autres animaux en nombre variable mais toujours très inférieur. La biocénose du Rhône est donc très spécialisée. Elle vit dans un biotope bien équilibré, de faciès torrenticole : eau très courante, bien oxygénée, pauvre en matière organique.

(Laboratoire de Zoologie de la Faculté des Sciences de Lyon).

TRAVAUX CONSULTÉS.

- BADINAND (A.), 1930. — Les protéines du sérum. Thèse de pharmacie, Lyon.
BRAJNIKOV (B.), FRANCIS-BŒUF (C.), ROMANOVSKY (V.), 1943. — Techniques d'étude des sédiments. Paris.
CUÉNOT (L.), 1943. — Tardigrades (Faune de France, t. 24).

- DIÉNERT (M.), GUILLERD (A.), ETRILLARD (P.), WANDENBULKE (F.), 1935. — Alimentation en eau des villes. Evacuation des eaux usées et des eaux résiduaires. Livre II : procédés d'analyses et de contrôle des eaux d'alimentation et des eaux usées. Paris.
- FRIEDRICH (A.), traduit par LACOURT (A.), 1939. — La pratique de la microanalyse organique quantitative. Paris.
- HELLIGE et C^o., 1932. — Dosages colorimétriques des eaux. 1034 F supplément.
- HUBAULT (E.), 1927. — Contribution à l'étude des Invertébrés torrenticoles (*Bull. Biol. France et Belgique*, supplément 9).
- PACAUD (A.), 1945. — Données morphologiques et écologiques sur les variétés de *Gammarus (Rivulogammarus) pulex* L. en France métropolitaine (*Bull. Soc. Zool. France*, t. 70, pp. 57-67).
- PARDÉ (M.), 1924. — Le régime du Rhône. Etude hydrologique. Thèse. Grenoble.
- RACOVITZA (E.-G.), 1919. — Notes sur les Isopodes (*Arch. Zool. Exp. et Génér.*, t. 58, pp. 31-43).
- SCHELLENBERG (A.), 1942. — Kriebstiere oder Crustacea (Die Tierwelt Deutschlands, t. 40).
- WAUTIER (J.), 1949. — Biocénétique. (*Bull. Soc. Linn. Lyon*, n^o 4, pp. 76-80, n^o 5, pp. 90-95).
- WAUTIER (J.), 1952. — Introduction à l'étude des Biocénoses. Lyon.
- WESENERG-LUND (C.), 1943. — Biologie der Süßwasserinsekten. Kopenhagen. Berlin.

AU SUJET DE *PANAEOLUS PHALAEANARUM* (Fries) Quélet

par A. LACAZE.

A la suite d'une discussion en salle au cours de la Session générale de la Société Mycologique de France, en septembre 1951, il m'a semblé que ce champignon, qu'à mon avis je venais de récolter et d'étudier, était un peu perdu de vue.

Dans un article paru dans le Bulletin de la S. M. F., tome LXVII, fasc. 4, 1951, et intitulé : « Remarques sur les *Panaeolus* », M. Louis IMLER en fait mention et écrit p. 447 : « Il serait intéressant de savoir si les *Panaeolus phalaenarum* et *P. fimiputris*, tous les deux sensu BRESADOLA, pourvus d'un anneau.... ». On lit d'autre part dans « Les Agaricales de KONRAD et MAUBLANC, vol. I, p. 132, à l'article *P. separatus* :

« Icon. : BRESADOLA, Ic. Myc. Tab., 891, sub nom. *phalaenarum*. »

C'est d'un autre champignon que celui figuré par BRESADOLA que je désire parler.

En voici deux descriptions par FRIES.

1^o. dans « Hymenomycetes Europaei », p. 310 :

« Chapeau un peu charnu, campanulé-convexe, obtus, lisse, glabre, viscide, appendiculé par un voile fugace ; stipe égal, un peu ferme, subglabre, pâle, rufescent ; lames "adnexées", larges, noires cendrées. Sur le fumier. Très affine à *papilionaceus*, mais plus grand ; à chapeau viscide, argillacé lutescent d'*A. separatum*. »

2^o. dans « Monographia Hymenomycetum Sueciae », p. 445 :

« Avec les précédents (*separatus* et *fimiputris*), dans des lieux identiques, mais moins fréquent. Exactement intermédiaire entre *A. separatum* et *papilionaceum* ; différent du premier par le stipe exannulé, égal, rufescent, par le voile appendiculé à la marge du chapeau, mais fugace, de sorte qu'il peut généralement être méconnu, par le chapeau plus convexe ; (différent) de *papilionaceum* par le voile, le chapeau viscide, la couleur blanc-argillacé. »