

ACTUALITÉS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELLES

1165

# VIE ET MILIEU

BULLETIN

DU

LABORATOIRE ARAGO

*UNIVERSITÉ DE PARIS*

TOME II - FASC 4



**BANYULS-sur-Mer**  
**LABORATOIRE ARAGO**

PARIS

HERMANN & C<sup>ie</sup>

6, Rue de la Sorbonne, 6

1951

PUBLICATION TRIMESTRIELLE

# VIE ET MILIEU

BULLETIN DU LABORATOIRE ARAGO

UNIVERSITÉ DE PARIS

« Vie et Milieu » paraît à raison de quatre fascicules par an. Des fascicules spéciaux seront consacrés à diverses questions considérées sous l'angle écologique et pour lesquelles ils représenteront une synthèse.

Les collaborateurs sont priés de se conformer aux règles habituelles instaurées pour les périodiques de même caractère et qui se résument ainsi :

1° Articles dactylographiés, à double interligne, avec marge.

2° Grouper en fin d'article et à la suite, les légendes des figures.

3° Dessins pourvus de lettres et signes calligraphiés.

\*\*

Les articles sont reçus par M. G. PETIT, Directeur de la publication ou par M. DELAMARE DEBOUTTEVILLE, Secrétaire de la Rédaction (Laboratoire Arago, Banyuls-sur-Mer).

Les auteurs pourront recevoir des tirages à part, qui leur seront facturés à prix coûtant.

\*\*

Abonnement (un an) : France.....	1.500 francs
Etranger .....	1.800 francs
Prix du numéro .....	400 francs

\*\*

Les demandes d'abonnement sont reçues par la Librairie Hermann, 6, rue de la Sorbonne, Paris (5<sup>e</sup>). C.C.P. Paris 416-50.

Les demandes d'échanges doivent être adressées au Laboratoire Arago.

Tous les livres ou mémoires envoyés à la Rédaction seront analysés dans le premier fascicule à paraître.

# **VIE ET MILIEU**

BULLETIN

DU

**LABORATOIRE ARAGO**

*UNIVERSITÉ DE PARIS*

---

TOME II

---

VIE ET MILIEU

BULLETIN

DU

LABORATOIRE ARAGO

UNIVERSITÉ DE PARIS

---

TOME II

---

ACTUALITÉS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELLES

1147 - 1159 - 1164 - 1165

# VIE ET MILIEU

BULLETIN

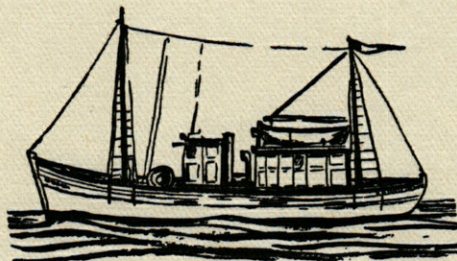
DU

LABORATOIRE ARAGO

*UNIVERSITÉ DE PARIS*

---

TOME II



**BANYULS-sur-Mer**  
**LABORATOIRE ARAGO**

---

PARIS

HERMANN & C<sup>ie</sup>  
6, Rue de la Sorbonne, 6

---

1951

PUBLICATION TRIMESTRIELLE

ACTUALITÉS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELLES

1165 - 1159 - 1164 - 1165

# VIE ET MILIEU

BULLETIN

DU

LABORATOIRE ARAGO

UNIVERSITÉ DE PARIS

Tome II



ANNULS-sur-Mer  
LABORATOIRE ARAGO

PARIS

HERMANN & C<sup>e</sup>  
6, Rue de la Sorbonne

1931

ACTUALITÉS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELLES

1165

# VIE ET MILIEU

BULLETIN

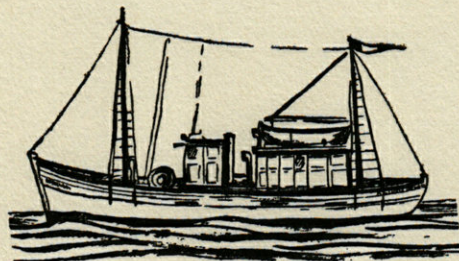
DU

LABORATOIRE ARAGO

*UNIVERSITÉ DE PARIS*

---

TOME II - FASC. 4



**BANYULS-sur-Mer**  
**LABORATOIRE ARAGO**

---

PARIS

HERMANN & C<sup>ie</sup>

6, Rue de la Sorbonne, 6

---

1951

PUBLICATION TRIMESTRIELLE





## SOMMAIRE

---

Cl. DELAMARE DEBOUTTEVILLE et Lidia P. NUNES. — Hydrides épizoïques sur les Copépodes para- sites .....	421
P. MARS. — Contribution à l'étude biologique des étangs méditerranéens. Evolution et faunes ma- lacologiques des étangs de l'Olivier, de Laval- duc, d'Engrenier et de l'Estomac .....	433
A.-A. ALEEM. — Sur la présence de <i>Nitzschia delica- tissima</i> Cleve dans le plancton méditerranéen..	441
Cl. DELAMARE DEBOUTTEVILLE et Lidia P. NUNES. — Existence de « formes biologiques » chez <i>Peni- culus fistula</i> (Rudolphi) ( <i>Copepoda</i> ) .....	448
H. GISIN. — Sur les espèces européennes de <i>Scuti- gerella</i> (Myriapodes Symphyles) .....	459
H. COIFFAIT. — Note sur les premiers états de <i>Geo- trechus orpheus</i> ssp. <i>consorranus</i> et sur la bio- logie larvaire de ce Coléoptère .....	461
P. JOUVET. — A propos de l'écologie de <i>Chrysolina menthastri</i> Suffr. (Col. <i>Chrysomelidae</i> ) .....	470
C. PUISSÉGUR. — Les Rhynchotes Hétéroptères hi- vernants des écorces de platanes (région de Montpellier) .....	473
P.-H. van DOESBURG. — <i>Syrphidae</i> de Banyuls et environs. — 10 <sup>e</sup> communication sur les Diptères Syrphides .....	481
P. GRENIER et H. BERTRAND. — Récoltes de Diptères Simuliides et Blépharocérides dans les Pyrénées	488
S. DUPLAIX et C. LALOU. — Etude pétrologique des sables du Roussillon .....	501

IV

*Documents Faunistiques et Ecologiques :*

Notes sur deux Hydroïdes récoltés dans les étangs méditerranéens du Littoral français (J. PICARD) .....	528
Isopodes marins de Banyuls (R. AMAR) .....	529
A propos des modifications dans le rythme des métamorphoses des Coléoptères (P. JOLIVET) .....	530
Capture de Tiques à Majorque (P. JOLIVET)...	531
Un <i>Hydrothassa</i> nouveau pour la faune française (Col. Chrysomelidae) (P. JOLIVET)...	531
Captures de <i>Chrysolina</i> (Col. Chrysomelidae) du Midi de la France (J. THÉODORIDÈS et P. JOLIVET) .....	532
Nouveau cas de piqûre par <i>Scleroderma domestica</i> Latr. (Hym. Bethylidae) (J. THÉODORIDÈS) .....	533
Notes de chasse (J. DELABIE) .....	533
<i>Travaux du Laboratoire Arago</i> .....	536

# HYDRAIRES ÉPIZOÏQUES

## SUR LES COPÉPODES PARASITES

par

CL. DELAMARE DEBOUTTEVILLE et Lidia P. NUNES (1)

---

Maurice CAULLERY (1922) a bien montré le grand intérêt des formes épizoaires quand il s'agit de rechercher l'origine du parasitisme véritable. Il citait (p. 63) entre autres, le cas de l'*Ichthyocodium sarcotreti* Jungersen, vivant sur le Copépode *Sarcotretes scopeli* Jung., parasite lui-même du *Scopelus glacialis* (Reinhardt).

Parmi l'énorme quantité d'animaux benthiques, il en est qui ne sont guère exigeants sur la nature du « support » qu'ils recherchent. Toute rencontre d'un corps dur, quel qu'il soit, déclanchera immédiatement le processus de fixation. On constatera, de ce fait, en étudiant la faune des fonds marins, des « associations » d'espèces tout à fait surprenantes mais qui resteront toujours manifestement accidentelles. De telles associations se formeront et se dénoueront au simple gré du hasard. Elles seront aussi diverses qu'il est possible mais ne montreront une certaine constance que dans les milieux extrêmes à faune très simplifiée et pauvres en supports. Dans de tels milieux les larves planctoniques des formes fixées devront se contenter des rares supports disponibles. Tel Mollusque non fouisseur, tel Echinoderme ou telle Ascidie seront alors constamment recouverts des quelques espèces représentant, dans de telles conditions, la faune fixée. On aura l'impression d'être en présence d'associations fidèles, de véritables complexes éthologiques. Ce ne sera, en fait, qu'une simple illusion d'optique.

Mais il est des formes qui sont beaucoup plus exigeantes quant à leur support. Elles donnent lieu à des liaisons très constantes, très fidèles.

---

(1) Boursière de l'Institut pour la Haute Culture au Portugal.

Parmi toutes les formes épizoïques, les plus intéressantes seront, certes, celles qui vivent aux dépens de formes elles-mêmes parasites. Il est probable que lorsque nos connaissances auront fait des progrès, les considérations qu'on en pourra tirer présenteront un intérêt théorique tout spécial.

Il est assez fréquent en particulier d'observer de véritables épizoïques sur les Copépodes parasites. Leur rencontre sera toujours rare mais, dans certains cas, leur abondance pourra surprendre.

C'est P.-J. VAN BENEDEEN (1892, p. 243) qui, étudiant les Copépodes parasites de la faune des Açores, est étonné par « l'abondance extraordinaire de commensaux, d'un rang inférieur, qui envahissent à leur tour le corps et les appendices des Crustacés de cette région; plusieurs d'entre eux sont littéralement couverts, leurs pattes comme leurs antennes et leurs ovisacs, de touffes de Polypes voisins des Campanulaires, des Acinètes ou des *Podophrya*, et ce qui montre la rapidité avec laquelle la surface du corps de ces Crustacés parasites est envahie, c'est que les ovisacs même en sont couverts avant que les œufs soient éclos. »

C'est CAPART (1948, p. 167) qui a souvent observé les *Obelia geniculata* (sub *Laomedea g.*) et *Clytia Johnstoni* (sub *Campanularia Johnstoni*) fixés sur *Lernaeocera branchialis* (L.) en compagnie de Diatomées, de Vorticelles, de Ciliés et même de larves d'Annélides. Il se forme alors une véritable épibiose complexe.

Nous croyons qu'il est bon de prendre au sérieux l'étude des épizoïques et de les signaler *chaque fois que l'occasion s'en présente*. Ce n'est qu'à cette condition que l'on pourra étudier tant les épibioses, que les problèmes posés à l'aurore du commensalisme ou à la naissance des complexes éthologiques.

R.-Ph. DOLLFUS (1948) a, à juste titre, attiré récemment l'attention des Naturalistes sur les Epizoïques animaux et végétaux des Copépodes parasites. Le but de son travail était de signaler l'importance du problème. Il s'est donc abstenu de donner une Revue complète. Nous croyons, quant à nous, que ses scrupules n'étaient pas justifiés. Nous donnerons donc, dans ce travail, un relevé bibliographique complémentaire de celui de DOLLFUS, étant bien entendu qu'il ne peut encore prétendre être complet.

De l'importance de tels relevés nous croyons pouvoir donner une excellente preuve plus loin.

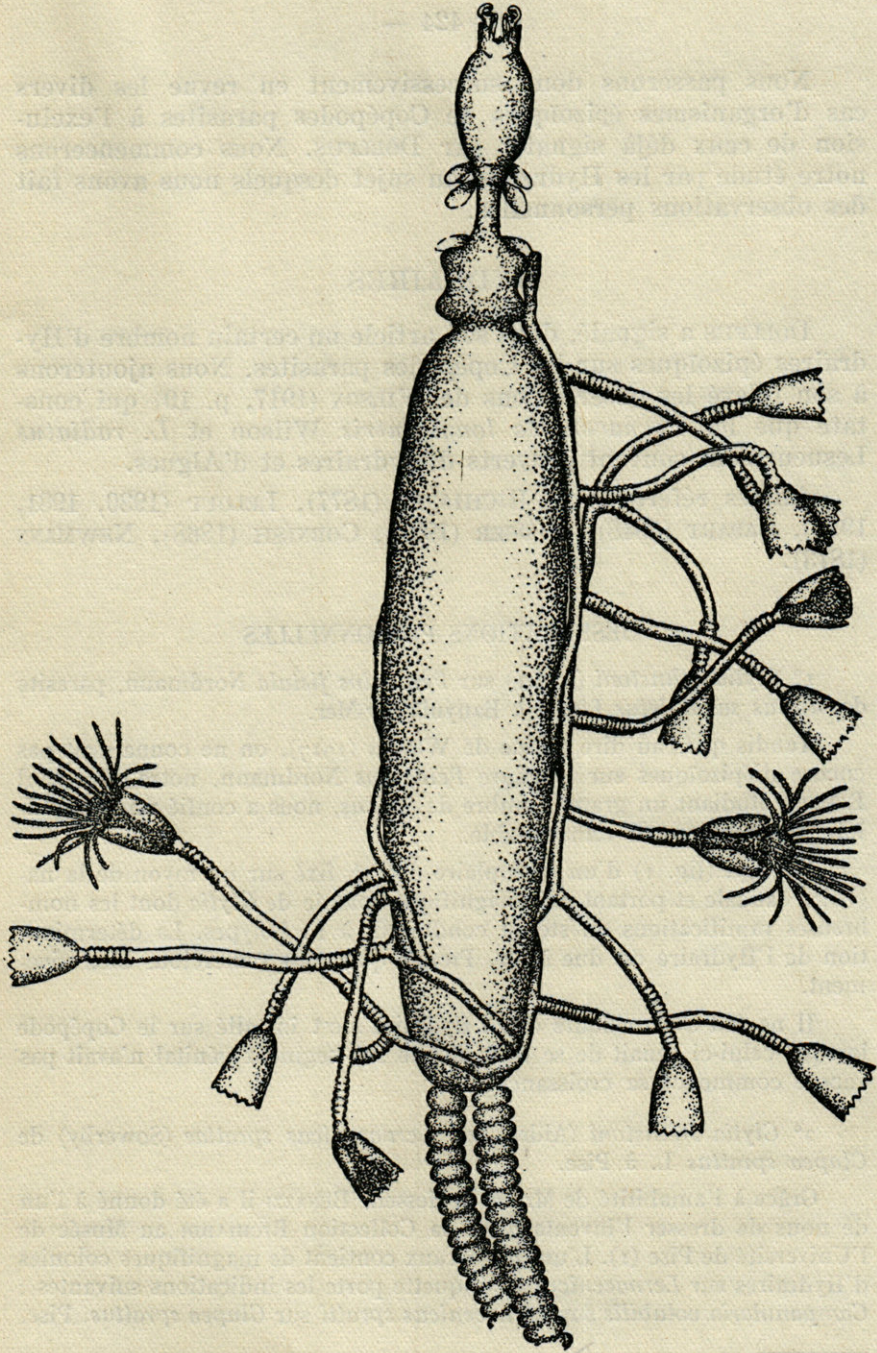


Fig. 1. — *Clytia Johnstoni* (Alder) sur *Peniculus fistula* Rud. f. *mulli* nov.

Nous passerons donc successivement en revue les divers cas d'organismes épizoïques de Copépodes parasites à l'exclusion de ceux déjà signalés par DOLLFUS. Nous commencerons notre étude par les Hydraires au sujet desquels nous avons fait des observations personnelles.

## HYDRAIRES

DOLLFUS a signalé, dans son article un certain nombre d'Hydraires épizoïques sur les Copépodes parasites. Nous ajouterons à son relevé les observations de WILSON (1917, p. 19) qui constate que les *Lernaeenicus longiventris* Wilson et *L. radiatus* Lesueur sont souvent couverts d'Hydraires et d'Algues.

Autres références : RICHIARDI (1877), LÉLOUP (1930, 1931, 1942), CAPART (1948), GUDGER (1928), CORNISH (1868), NEWMANN (1873).

## OBSERVATIONS PERSONNELLES

1° *Clytia Johnstoni* (Alder) sur *Peniculus fistula* Nordmann, parasite de *Mullus surmuletus* Linné à Banyuls-sur-Mer.

Tandis que, au dire même de WILSON (1917), on ne connaissait pas encore d'épizoïques sur le genre *Peniculus* Nordmann, notre ami Paul BOUGIS, étudiant un grand nombre de *Mullus*, nous a confié un échantillon particulièrement remarquable.

Il s'agit (fig. 1) d'un exemplaire de *P.f.* fixé sur un rayon de la nageoire caudale et portant une magnifique colonie de *Clytia* dont les nombreuses ramifications du stolon conduisent à 13 Polypes. La détermination de l'Hydraire est due à Mr. PICARD que nous remercions bien vivement.

Il ne fait aucun doute que l'Hydraire s'est installé sur le Copépode lorsque celui-ci venait de se fixer et que son segment génital n'avait pas encore commencé sa croissance.

2° *Clytia Johnstoni* (Alder) sur *Lernaeenicus sprattae* (Sowerby) de *Clupea sprattus* L. à Pise.

Grâce à l'amabilité de Mr. le Professeur BENAZZI il a été donné à l'un de nous de dresser l'inventaire de la Collection RICHIARDI au Musée de l'Université de Pise (1). L'un des bocaux contient de magnifiques colonies d'Hydraires sur *Lernaeenicus*. L'étiquette porte les indications suivantes : *Campanularia volubilis* sur *Lernaeenicus spratti* sur *Clupea sprattus*, Pise.

---

(1) Grâce à l'octroi d'une Mission du C.N.R.S. à qui nous manifestons notre gratitude.

En réalité, ainsi que nous le confirme notre ami PICARD, il s'agit de *Clytia Johnstoni* « La vraie *Campanularia volubilis* est boréale et absente en Méditerranée. Donc, pas de doute quant à l'interprétation des spécimens de Pise ». Il faut réviser d'autant la liste de PRUVOT (1897, p. 617-639) qui signale *C. volubilis* comme assez fréquente sur le fond coralligène à Banyuls.

3° *Obelia geniculata* (Linné) sur *Lernaenicus sprattae* (Sow.) sur *Clupea sprattus* L. à Pise.

Il s'agit, là encore, d'un spécimen conservé dans la collection RICHARDI. La détermination de l'Hydraire ne laisse aucun doute.

4° *Obelia geniculata* (L.) et *Clytia johnstoni* (Alder) sur *Dinematura producta* O.F.M. sur *Cetorhinus maximus* (Gunner) à Concarneau (Finistère) le 19-IX-1951.

Nous tenons de M. le Professeur R.-Ph. DOLLFUS, trois exemplaires récoltés par M. R. LEGENDRE. Deux d'entre eux sont recouverts d'un feutrage dense de *Clytia johnstoni*, tandis que le troisième supporte d'abondantes ramifications d'*Obelia geniculata*. Dans les trois cas les Hydraires possèdent de nombreuses gonothèques.

## DISCUSSION

*Clytia Johnstoni* (Alder) est une espèce abondante dans de nombreux facies méditerranéens (PICARD, 1951, *Vie et Milieu* II, 2, p. 261) de la roche littorale superficielle à la vase côtière inclusivement. PICARD l'a trouvé tant dans les grottes du Golfe de Marseille que sur l'horizon inférieur de la roche littorale au Cap l'Abeille et dans le Golfe de Marseille, sur les formations de plateau à Carry.

*Obelia geniculata* (L.) est également une espèce eurytope que l'on trouve, en particulier, dans les herbiers à Posidonies de Banyuls (PICARD, 1950, *Vie et Milieu*, I, 3, p. 278). Tout semblerait donc indiquer que la présence de ces deux espèces sur des Copépodes parasites est accidentelle.

Et pourtant, si l'on relève soigneusement les cas signalés dans la bibliographie, basés sur des déterminations certaines, on ne peut s'empêcher de remarquer que, parmi les Hydraires dont la présence accidentelle a été signalée sur des Copépodes parasites, la majeure partie des références concernent ces deux espèces, et cela sur des hôtes et en des lieux très divers.

Qu'il suffise de consulter le relevé ci-dessous des cas connus.

**CLYTIA JOHNSTONI** (Alder)

CAS RELEVÉS DANS LA BIBLIOGRAPHIE

- RICHIARDI, 1877, p. 12, sur *Lernaeenicus vorax* Rich., sur *Umbrina cirrhosa* L., Pise.
- RICHIARDI, 1877, p. 12, sur *Elytrophora brachyptera* Gers., sur *Thynnus vulgaris*, Pise.
- CAPART, 1948, p. 167, sur *Lernaeocera branchialis* (L.), sur *Gadus* sp., Belgique.
- LELOUP, 1930, sur *Lernaeocera branchialis* (L.), sur *Gadus mierlangus*, Belgique.
- SPROSTON et HARTLEY, 1941, p. 377, sur *Lernaeocera branchialis* (.), sur *Gadus merlangus* (L.), Belgique, Plymouth.
- LELOUP, 1941, sur *Pandalus montagui* Leach.

CAS INÉDITS

- Sur *Lernaeenicus spratti* (Sow.), sur *Clupea sprattus*, Pise.
- Sur *Peniculus fistula* Nord., sur *Mullus surmuletus*, Banyuls.
- Sur *Dinematura producta* O.F.M., sur *Cetorhinus maximus* (Gunner), Concarneau.

**OBELIA GENICULATA** (L.)

CAS RELEVÉS DANS LA BIBLIOGRAPHIE

- LELOUP, 1931, sur *Lernaeocera branchialis* (L.), sur *Gadus minutus*, Belgique.
- JUNGENSEN, 1911, p. 28, sur *Lernaeocera branchialis* (L.), sur Morue, Danemark.
- SAEMUNDSSON, 1911, p. 79, sur *Lernaeocera branchialis* (L.), sur Morue, Danemark.
- CAPART, 1948, p. 164, sur *Lernaeocera branchialis* (L.), sur *Merluccius*, Belgique.

CAS INÉDITS

- Sur *Lernaeenicus sprattae* (Sow.), sur *Clupea sprattus*, Pise.
- Sur *Dinematura producta* O.F.M., sur *Cetorhinus maximus* (Gunner), Concarneau.

L'accidentel qui se répète à de multiples reprises, et c'est bien le cas ici, n'est pas accidentel, et il s'agit, dès lors, d'en saisir le déterminisme. Actuellement en l'attente d'une expérimentation nous ne pourrions qu'élaborer des hypothèses.

Il faut cependant prendre acte de la constatation suivante : *Parmi les très nombreuses espèces d'Hydroides qui peu-*



plent les mers du globe, trois espèces seulement, les deux signalées ici et EUCOPE PARASITICA Agassiz à un degré moindre, se retrouvent sur les Copépodes parasites. Il importe également d'appuyer sur le fait que, dans tous les cas sauf un, les Hydraires se sont fixés sur des Lernaeidae, Lernaeenicinae et Lernaeocerinae, qui ne sont des groupes les plus riches ni en espèces, ni en individus, ce qui incline à penser à un important rôle du terrain (1).

### COMPLÉMENTS BIBLIOGRAPHIQUES

#### SUR LES ÉPIZOAIRES DE COPEPODES PARASITES

##### MICROFLORE :

Il existe des Algues épizoïques sur *Lernaeenicus longiventris* Wilson et *L. radiatus* Lesueur, sur les *Pennella*, les *Lernaeolophus* et *Haemobaphes* selon Wilson (1917, p. 19). La question des algues symbiotiques, soulevée par LEIGH-SHARPE (1925) pour des Algues : *Cassatiovolvox copepodicola* L.S. du *Lernaea elegans*, d'*Anguilla japonica* au Japon, est encore loin d'être résolue. Th. MONOD (1932) a fait une excellente mise au point de la question. Dans un tout autre ordre d'idées Th. MONOD (1932) signale (p. 358) et figure (figs 15, A et 16, A-C) un champignon « parasite » sur *Lernaea oryzophila* Monod, lui-même parasite sur les pectorales du Poisson *Philhynchus marmoratus* Bleeker, de Cochinchine. Ce champignon est difficile à classer selon M. LANGERON qui en fit l'étude (p. 358).

##### PROTOZOAIRES :

Bernard COLLIN (1912, p. 301) signale que les Copépodes parasites des Ascidies (en particulier du genre *Notodelphis*) se montrent très souvent recouverts en entier d'*Acineta tuberosa* Ehr. auxquels s'ajoutent parfois quelques *Discophrya Lyngbyei* (Ehr). Il pense que ces Acinétiens profitent indirectement du courant de particules alimentaires causé par les cils de la branchie de l'hôte primaire qui agit comme un « filtre colossal d'organismes planctoniques ». SAND (1901) avait déjà remarqué la présence presque constante de ces épizoïques.

BRIAN (1912, p. 2) a rencontré sur *Caligus rapax* M. Edw. de *Raia* sp. et *Alebion carchariae* Kröyer du *Carcharias Milberti* « des colonies d'Infusoires d'une forme voisine des *Zoothamnium glesnicum* Ch. et Lw. vivant en association sur leur corps et couvrant non seulement leurs pattes, leurs antennes, mais aussi les ovisacs avant que les oeufs soient

---

(1) Il sera intéressant de comparer les résultats obtenus par l'étude des épizoaires de Copépodes parasites à ceux que fourniront les épizoaires d'autres groupes, Annélides par exemple. Consulter la Note de PICARD (Vie et Milieu, 1950, 1, 2, p. 191) sur les épizoaires d'*Aphrodite aculeata* (Linné).

éclos ». Il cite les observations de GERSTAECKER concernant l'*Achtheres percarum* von Nordmann et le *Thersites gasterostei* Pagenstecher.

KELICOTT (1880, p. 66) trouve sur *Lernaea cruciata* de nombreux infusoires et Confervales.

MONOD (1932) observe sur *Lernaea oryzophila* Monod, du *Philhyponus marmoratus* Bleeker de Cochinchine « un Infusoire pédonculé (Vorticellide) comme il y en a souvent sur les Copépodes parasites ».

Au niveau de la pénétration du corps de *Lernaea barnimiana* (Hartmann, 1865) dans les tissus de *Tylochromis mylodon* Regan du Katanga, CAPART (1944, p. 3) observe une épaisse ceinture constituée par des colonies de Vorticelles ; fait déjà signalé par W. CUNNINGTON (1914, p. 827) pour *Lernaea haplocephala* Cun. du *Polypterus senegalensis* du Tanganyika et du Nil Blanc. De tels Vorticellides épizoïques ont également été trouvés sur la partie postérieure du corps de *Lernaea elegans* L.S. parasite d'*Anguilla japonica* au Japon par LEIGH-SHARPE (1925, p. 249).

FAURÉ-FRÉMIET et GUILCHER (1947) ont décrit un Infusoire holotriche de la famille des Dysteriidae : *Trochiloides filans* qui forme d'abondantes populations sous la face ventrale de *Pseudocaligus brevipes* Bassett-Smith recueillis sur un grand spécimen de *Onos tricirratum* capturé dans une nasse près du Laboratoire de Concarneau. Le parasite est fixé au Copépode par un filament issu du stylet postérieur.

Enfin SPROSTON, YIN et HÜ (1950, p. 68) ont trouvé très communément des *Trichodina* sp. sur le corps et sur l'abdomen de *Lamproglena chinensis* Yü, lui-même parasite de l'*Ophiocephalus argus* en Chine du Nord. On en trouve jusqu'à 50 à la fois attachés au Copépode auquel elles ne semblent causer aucun dommage.

#### VERS :

L'un de nous (DELAMARE DEBOUTTEVILLE, 1951, p. 362-363) a récemment signalé la présence du Trématode monogénétique *Udonella caligorum* Johnston sur le *Caligus minimus* Otto du *Labrax lupus* à Banyuls et sur *Caligus centrodonti* Baird du *Labrus berggylta* Ascan à Roscoff. Il est probable que les organismes épibiontes signalés par ROSE (1933, p. 131, fig. K 1, p. 123 et K 2, p. 125) sur le *Nogagella siphonophoriae* Rose, parasite du Siphonophore Physonectide Brachysteline : *Physophora hydrostatica* Forskål, doivent être considérés comme des œufs pédonculés de cette espèce.

La question des *Udonella* devra, selon nous, être reprise sur un abondant matériel.

Signalons pour mémoire une forme curieuse, à réviser également : le Nématode Strongylide *Leptodora Nicothoeae* Pagenstecher (1861, p. 125-126, pl. VI, fig. 10) parasite sur le *Nicothoe astaci* Aud. et Mil. Edw. du Homard.

CAPART (1948, p. 167) signale également une larve de Nématode dans le tube digestif d'une femelle adulte de *Lernaocera branchialis* (L.) qui, selon lui, « avait sans doute été absorbée avec le sang du poisson et était restée dans le tube digestif du parasite ».

C'est probablement à un phénomène de cet ordre qu'il faut attribuer la récolte par l'un de nous d'un Hemiuride dans le tube digestif du même Copépode. L'étude de ce Ver fera l'objet d'une prochaine note de R.-Ph. DOLLFUS.

BRIAN (1912, p. 3) signale la présence d'un Trématode indéterminé fixé sur les tubes ovigères et au post-abdomen d'*Alebion carchariae* Kröyer.

#### CRUSTACÉS :

En ce qui concerne l'association du Cirrhipède *Conchoderma virgatum* avec des Copépodes parasites il importe de noter les références additionnelles suivantes :

FOWLER (1912, p. 91) montre que les spécimens de *Pennella filosa* du New Jersey sont souvent parasités par ce Crustacé. Fait confirmé pour la plupart des espèces du genre par WILSON (1917, p. 18).

Tout récemment BERTIN (1947, p. 55) a attiré l'attention sur une association particulièrement intéressante puisqu'elle se forme aux dépens d'un Poisson volant qui doit souffrir tout particulièrement d'une gêne et donc d'un ralentissement de ses mouvements. Il s'agit de la présence de cinq *Conchoderma virgatum* Spengler de 8 à 16 mm. de long fixés sur une *Penella* sp. elle-même parasite de l'*Hirundichtys speculiger* (Cuv. Val.). Triple association déjà signalée par JORDAN et SEALE (1905, p. 209, fig. 12) avec les espèces : *Conchoderma virgatum* — *Pennella* sp. — *Cypsilurus unicolor* (Cuv. Val.) aux îles Samoa.

#### MOLLUSQUES :

BRIAN (A) (1944, p. 211-212, pl. X, fig. 85) signale 3 cas de la remarquable association de *Trifur tortuosus* Wilson avec *Mytilus platensis* d'Orb., la Moule étant beaucoup plus grande que le Copépode, lui-même parasite d'un poisson indéterminé.

Selon CAPART (1941, p. 181) de très jeunes Mollusques, *Modiola* sp., sont fixés sur la plupart des femelles ou sur les ovisacs de *Achtheinus pinguis* Wilson, parasite du Squale *Acanthias vulgaris* Risso en Afrique du Sud.

#### BIBLIOGRAPHIE

Complémentaire de DOLLFUS (1948).

BERTIN (L.), 1947. — Notules ichthyologiques. II. Crustacés parasites d'Exocets. *Bull. Soc. Zool. Fr.*, LXXII, I, pp. 54-56.

- BRIAN (A.), 1912. — Copépodes parasites des Poissons et Echinides provenant des campagnes scientifiques de S.A.S. le Prince Albert 1<sup>er</sup> de Monaco (1886-1910). *Résultats des Camp. Sc. Prince Monaco*, XXXVIII.
- BRIAN (A.), 1944. — Copépodes parasites de Peces y Cetaceos del Museo Argentino de Ciencias Naturales. *Anales Mus. Argentino Cienc. Nat.*, XLI, pp. 193-220.
- BOCCONE (S. Paulo), 1671. — Recherches et observations naturelles, Paris, 1 vol. *Pennella et Conchoderma sur Xiphias gladius*.
- CAPART (A.), 1941. — Copepoda parasitica, V. Résultats scientifiques des croisières du Navire Ecole Belge « Mercator ». Vol. III. *Mém. du Mus. Roy. Hist. Nat. de Belgique*, 2<sup>e</sup> série, fasc. 21, pp. 171-197.
- 1944. — Notes sur les Copépodes parasites. III. Copépodes parasites des poissons d'eau douce du Congo Belge. *Bull. Mus. Roy. Hist. Nat. Belgique*, XX, 24, pp. 1-24.
- 1948. — Le *Lernaeocera branchialis* (Linné 1767). La « Cellule », LII, 2, pp. 159-212.
- CAULLERY (M.), 1922. — Le parasitisme et la symbiose. *Encyclopédie scientifique*, Paris, Douin.
- CHATTON (E.) et COLLIN (B.), 1910. — Sur un Acinétiien nouveau commensal d'un Copépe, *Rhabdophrya trimorpha* n.g.n.sp. *Arch. Zool. exp. gén.*, (5), V, N. et R., pp. 138-145.
- COLLIN (B.), 1912. — Etude monographique sur les Acinétiens. II. (Morphologie, Physiologie, Systématique). *Arch. Zool. Exp. Gén.*, 51, p. 1-457, pl. I-VI.
- CORNISH (Th.), 1868. — Picked Dog-fish with Coralline attached. *The Zoologist*, 2<sup>e</sup> série, III, p. 1222.
- CUNNINGTON (W.-A.), 1914. — Report on the parasitic Eucopepoda. Zoological results of the third Tanganyika Expedition conducted by Dr. W.-A. Cunnington, 1904-1905. *Proc. Zool. Soc. London*, III, pp. 819-829, pl. I.
- DELAMARE DEBOUTTEVILLE (Cl.), 1950. — *Udonella caligorum* Johnston (1835) trématode monogénétique, phorétique du Copépe *Caligus minimus* Otto., *Vie et Milieu*, 1, 3, pp. 362-363.
- DOLLFUS (R.-Ph.), 1948. — Epizoïques (Animaux et végétaux) sur les Copépodes parasites. Déformation pathologique d'un Copépe par une Algue épizoïque. *La Feuille des Naturalistes*, N.S. III, p. 23-28.
- FAURÉ-FRÉMIET et GUILCHER (Y.), 1948. — *Trochiloides filans* n.sp. infusoire holotriche de la famille de Dysteriidae. *Bull. Soc. Zool. Fr.*, 72, 1948, pp. 106-112.

- Trochiloides filans* n.sp. sur la face ventrale de *Pseudocaligus brevipes*, Golfe de Gascogne.
- FOWLER (H.-W.), 1913. — The Crustacea of New Jersey. *Report New Jersey State Museum for 1911*, (1913), p. 29-650, pl. 1-150.
- GUDGER (E.-W.), 1928. — Association between sessile colonia Hydroids and Fishes. *Ann. Mag. N.H.*, 10<sup>e</sup> série, I, p. 17-48, pl. I-II, 10 figs.
- JORDAN et SEALE, 1905. — The Fishes of Samoa. *Bull. Bur. Fisheries, Washington*, 1905-1906, XXV, pp. 209, fig. 12.
- KELICOTT, 1880. — Observations on *Lernaeocera cruciata*. *Proc. Am. Soc. Microscopists*, I, pp. 64-68, pls I-II.
- LEIGH-SHARPE (W.-H.), 1925. — *Lernaea (Lernaeocera) elegans* n.sp. a parasitic copepod of *Anguilla japonica*. *Parasitology*, 1925, XVII, pp. 245-251.
- LELOUP (E.), 1930. — Un cas d'épibiose de l'hydropolype *Campanularia johnstoni* Alder. *Bull. Mus. Roy. H.N. Belgique*, VI, 19.
- 1931. — *Bull. Mus. Roy. H.N. Belgique*, VII, 23.
- 1942. — L'Hydraire *Campanularia johnstoni* Alder et le Mollusque *Mytilus edulis* Linné, épizoaires sur le Crustacé *Pandalus montagui* Leach. *Bull. Mus. Roy. H.N. Belgique*, XVIII, 18, p. 3.
- MONOD (Th.), 1932. — Contribution à l'étude de quelques Copépodes parasites de Poissons. *Ann. Parasitologie*, X, I, pp. 345-380.
- NEWMANN (Ed.), 1873. — *Serialia* growing on *Hippocampus*. *The Zoologist*, 2<sup>e</sup> série, VIII, p. 3494.
- OORDE DE LINT (G.-M. van) et SCHUURMANS STEKHOVEN (J.-H.), 1936. — Die Tierwelt der Nord-und Ostsee, X, 31, pp. 73-197.
- PAGENSTECHE (A.-H.-D.), 1861. — *Thersites gasterostei*, eine neue gattung parasitischer Crustaceen. *Wiegmann Archiv. f. Naturgesch.*, XXVII, I, pp. 118-126.
- PICARD (J.), 1950. — Notes sur les Hydriaires Méditerranéens. *Vie et Milieu*, 1, 2, pp. 191-197.
- RICHIARDI (S.), 1877. — Descrizione die due specie nuove di *Lernaeenicus* Les. con osservazioni intorno a questo ed ai generi *Lernaeocera* Bl. et *Lernaeonema* M. Edw. *Atti Soc. Toscana di Sc. Nat.*, III, I, pp. 1-13, pl. VII.
- ROSE (M), 1933. — *Nogagella* n.g. *siphonophoriae* n.sp. Copépode Caligide parasite des Siphonophores. *Ann. de l'Inst. Océan.*, XIII, IV, pp. 119-133.
- SAND (R.), 1899-1901. — Etude monographique sur le groupe des Infusoires tentaculifères. *Ann. Soc. belge Micr.* XXIV, XXV, XXXVI.

- SPROSTON (N.), YIN (W.-Y.) et HÜ (Y.-T.), 1950. — The Genus *Lamproglena* (Copepoda parasitica) : the discovery of the life histories and males of two chinese species from food fishes revealing their relationship with *Lernaea* and of both to the Cyclopoidea. *Sinensia* n.s., Vol. 1, 1-4, pp. 51-84.
- BENEDEN (P.-J.) VAN, 1892. — Quelques nouveaux Caligidés de la Côte d'Afrique et de l'Archipel des Açores. *Bull. Acad. Roy. de Belgique*, 3<sup>e</sup> série, XXIV, 9-10, pp. 241-262.
- WILSON (C.-B.), 1917. — North american parasitic Copepoda belonging to the Lernaeidae with a revision of the entire family. *Proc. U.S.N.M.*, LIII, pp. 1-150, pl. I-XXI.

CONTRIBUTIONS A L'ÉTUDE BIOLOGIQUE  
DES ÉTANGS MÉDITERRANÉENS

---

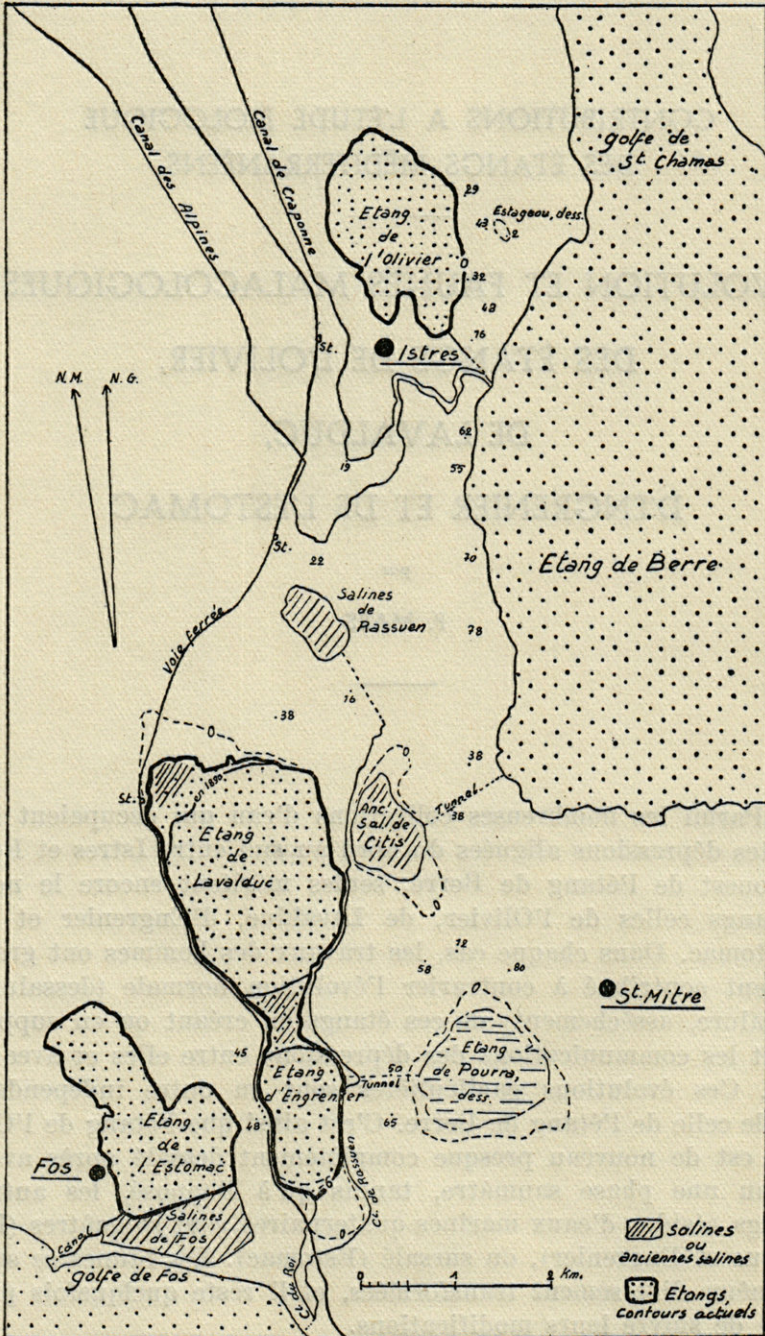
ÉVOLUTION ET FAUNES MALACOLOGIQUES  
DES ÉTANGS DE L'OLIVIER,  
DE LAVALDUC,  
D'ENGRENIER ET DE L'ESTOMAC

par

P. MARS

---

Parmi les nombreuses collections d'eau qui occupaient les petites dépressions alignées du nord au sud entre Istres et Fos, à l'ouest de l'étang de Berre, seules méritent encore le nom d'étangs celles de l'Olivier, de Lavalduc, d'Engrenier et de l'Estomac. Dans chaque cas, les travaux des hommes ont grandement contribué à contrarier l'évolution normale (dessalure, sursalure, assèchement) de ces étangs en créant ou en supprimant les communications des dépressions entre elles et avec la mer. Ces évolutions particulières sont en outre indépendantes de celle de l'étang de Berre. C'est ainsi que l'étang de l'Olivier est de nouveau presque complètement dessalé après avoir connu une phase saumâtre, tandis qu'à l'opposé, les autres étangs, résidus d'eaux marines quaternaires, sont saumâtres (Lavalduc et Engrenier), ou sursalés (Estomac). Les faunes se sont de même diversement transformées, et il reste quelquefois possible de suivre leurs modifications.





Côtes et profondeurs actuelles, approximatives, de différents étangs des Bouches-du-Rhône (en mètres; 1950) :

	Bord	Fond	Profondeur
Berre et Olivier .....	0	— 9	9
Lavalduc .....	—6	—14,5	9,5
Engrenier .....	—6	—11,5	5,5
Estomac .....	0	— 2,5	2,5

### ETANG DE L'OLIVIER

Quelles qu'aient pu être les vicissitudes subies au cours de sa formation par cette dépression, celle-ci ne semble pas avoir été occupée par les eaux salées antérieurement à leur introduction artificielle. Des indications historiques consignées dans la Statistique (10), puis reprises avec quelques variantes par GOURRET (5), CHEVALLIER (1), REPELIN (8), il ressort que l'étang était entièrement d'eau douce au XVI<sup>e</sup> siècle et possédait un niveau inférieur à l'actuel. Une plantation d'oliviers, submergée depuis, prospérait près des bords dans la partie nord. Lorsqu'en 1660 fut construit le canal de communication avec Berre, dans le but d'aviver les eaux croupissantes, et non semble-t-il pour évacuer les eaux d'une inondation étendue, le résultat fut double : établissement d'un même niveau dans les deux étangs ; mélange des eaux et équilibre des salinités. Il n'existe aucun document sur la faune antérieure à cet événement, mais on arrive ensuite à reconstituer l'évolution du milieu et de la faune ainsi qu'il suit :

1<sup>o</sup> Etablissement rapide d'un milieu saumâtre comparable à celui de la région voisine, golfe de Saint-Chamas. Dans ce milieu nouveau viennent s'établir les espèces de Berre, moules en particulier, qui dès lors vont jouer un rôle important dans l'économie locale.

2<sup>o</sup> Etablissement progressif d'une salinité plus grande. Le fait noté dans la Statistique est facilement explicable : l'étang possède en effet un bassin versant très peu étendu, et le faible apport d'eaux douces qu'il recevait à l'époque lui laissait jouer le rôle d'un bassin de concentration. Certains dépôts subfossiles des bords m'ont permis de recueillir des Mollusques qui témoignent d'une salinité au moins égale à celle actuelle du grand étang : *Ostrea edulis* var. *lamellosa*, *Chlamys glabra*, *Venus gallina*, joints d'ailleurs à des espèces plus banales : *Mytilus galloprovincialis*, *Brachydontes marioni*, *Cardium edule* var. *lamarcki*.

3<sup>o</sup> Affaiblissement progressif de la salinité à partir de 1790 envi-

ron. Vers cette époque, les eaux des canaux de Craponne et des Alpilles furent en partie dérivées dans le territoire d'Istres et dans l'étang de Berre, par des branches aboutissant dans l'étang de Berre au même point que le canal de communication, qui dès lors, n'apporta plus à l'étang de l'Olivier qu'une eau de moins en moins salée.

En 1785, DARLUC (3), fournit les renseignements suivants : « l'étang est presque entièrement pavé de moules qui ont toujours fait les délices de la bonne table. » Il indique que pendant les années pluvieuses il s'établit un courant permanent de sortie des eaux vers Berre. A cause de l'adoucissement des eaux, la mortalité devient alors très forte parmi les moules, puis le repeuplement est rapide. « Les eaux de l'étang, écrit encore Darluc, ne sont pas toujours à la même hauteur. Lorsqu'elles sont élevées, les nouvelles moules s'attachent à leur niveau, aussi haut que les flots peuvent atteindre ; lorsqu'elles sont basses, elles laissent à sec une ceinture de petites moules au bord de l'étang. »

Un dragage effectué dans la partie centrale de l'étang a procuré, au milieu d'une vase noire, de très abondantes coquilles, toutes sub-fossiles. La liste suivante des espèces représentées montre une faunule traduisant l'évolution vers la dessalure d'un milieu en même temps très variable :

- Gibbula adansoni* (Payr.).
- Rissoa grossa* Mich., *Rissoa lineolata* Mich.
- Hydrobia acuta* (Drap.).
- Bittium reticulatum* (D.C.) var. *paludosa* B.D.D.
- Nassa reticulata* (L.) var. *servaini* Loc. sp.
- Cyclonassa neritea* (L.).
- Mytilus galloprovincialis* Lmk.
- Brachydontes marioni* (Loc.).
- Cardium edule* L. var. *rectidens-minor* Coen, qui se montre de beaucoup l'espèce la plus abondante.
- Syndosmia ovata* Phil.
- Loripes lacteus* L.

D'après la Statistique, en 1826 (11, p. 920), les moules auraient déjà complètement disparu de l'étang. Cependant, en 1835, d'après GARCIN (4), elles existeraient encore puisqu'il écrit : « A Istres, on ne connaît d'autre genre de commerce que celui de la soie, du kermès et de la vente des moules très renommées que l'on pêche dans l'étang de l'Olivier. »

Vers 1897, les eaux de l'étang marquaient encore une moyenne de 0,5 °B. d'après GOURRET (5). Cet auteur signale que les *Cardium edule* sont presque aussi rares que les *Syndosmia alba*\*. Assez communes les *Paludestrina pachygastra*\*, *Hydrobia ventrosa*\*, *H. ulvae*\* et *Rissoa oblonga*\*. Sur les pierres au balancement des eaux sont fixés quelques

*Mytilus cylindraceus* \*(1). GOURRET cite encore comme représentants de la faune : *Gammarus locusta*, *Sphaeroma serratum*, *Crangon vulgaris* var., *Palaemon rectirostris*, *Carcinus maenas*, et parmi les Poissons diverses espèces, muges, athérines et anguilles, qui coexistent avec quelques autres d'eau douce, *Cyprinus carpio* et *Barbus fluviatilis*.

4° Actuellement, les eaux de l'étang de l'Olivier sont presque douces. Nous avons noté à différentes reprises des chlorinités de 1 à 3 ‰ (2). Aussi, si les Muges et les Athérines continuent à pénétrer dans l'étang en abondance, d'autres espèces d'eau douce sont venues s'ajouter à celles déjà existantes, notamment Perche franche, Perche-soleil et Gardons. L'origine de ces Poissons est probablement durantienne. De même celle d'un Pélécy-pode, acquisition datant seulement d'une vingtaine d'années au plus, *Anodonta cygnaea*, que les pêcheurs ont quelquefois la surprise de retirer au bout de leur ligne, et que les baigneurs, rarement il est vrai, peuvent capturer à la main. Aucun des Mollusques constituant l'ancienne faunule saumâtre ne se retrouve plus dans l'étang. On y trouve au contraire *Limnaea limosa* et *Physa acuta*, avec des *Hydrobiidae* et quelques autres espèces non encore identifiées.

#### ETANGS DE LAVALDUC ET D'ENGRENIER

Ces deux étangs n'en forment actuellement qu'un seul. Il est difficile de savoir s'ils ont réellement constitué au quaternaire un véritable golfe marin, mais il est certain qu'ils ont été alimentés en eau de mer d'une façon naturelle avant de recevoir cette eau par le canal du Roi. Ce canal d'alimentation avait été créé par l'Administration des gabelles précisément pour éviter la concentration des eaux, le dépôt naturel du sel dans ces cavités, et la contrebande de ce sel. Le niveau des étangs se modifia sans cesse depuis, selon les besoins des salines établies sur les bords, l'eau étant amenée du Golfe de Fos dans Engrenier, et d'Engrenier dans Lavalduc. Vers 1820 (Statistique) le premier de ces deux étangs avait un niveau supérieur au second, et une salure inférieure quoique très élevée, 15° B parce qu'Engrenier recevait les eaux du Pourra par un antique souterrain. Lavalduc, à la même époque, connaissait des salures voisines de 25 °B. Les eaux étaient donc sursalées, mais la salure variait à certaines époques, permettant l'établissement de faunules temporaires composées d'espèces euryhalines. C'est ainsi que COQUAND en 1867 (2), peut signaler que *Cardium edule* aurait vécu dans l'étang de Lavalduc dont le degré de concentration des eaux variait suivant les saisons entre 13 et 22 °B., tandis que TOURNOUER (9) en 1878, rappelant

---

(1) Les noms signalés ici par un astérisque sont sujets à caution, soit qu'ils correspondent probablement à des espèces mal déterminées, soit qu'ils constituent des incorrections de nomenclature pouvant entraîner des interprétations erronées.

(2) Rappelons pour faciliter les comparaisons que l'eau de mer sur nos côtes méditerranéennes offre une chlorinité voisine de 21 p. 1.000, ce qui correspond à une salinité totale de 38 p. 1.000 environ, et à une salure de 3,5 à 4° B.

l'observation de COQUAND signale, d'après Honoré MARTIN, que la salure y a, depuis, détruit toute vie.

Cependant, GOURRET en 1897 (5, p. 207), fournit des renseignements plus précis : de 1893 à 1896, la salure varie seulement de 3,5 à 6 °B. à Engrenier, et de 5 à 7 °B. à Lavalduc. Dans le premier des deux étangs sont citées les espèces suivantes : *Mytilus galloprovincialis*, *Cardium edule*, *Cardium siculum*\*, *Tapes petalinus*\*, *Bittium paludosum*. GOURRET prend d'ailleurs soin d'ajouter que la faune est sujette à des variations selon la salure, et que les *Cardium* persistent même dans les eaux marquant 6 °B.

En 1950, alors que les deux étangs n'en forment plus qu'un seul, le niveau étant à —6 mètres (1) environ, la chlorinité des eaux ne dépasse pas 6 à 10 ‰. J'ai noté à Lavalduc la présence de *Cardium edule* var. *lacunaris-minor*, *Mytilus galloprovincialis*, *Brachydontes marioni*, *Syndosmia ovata*, *Rissoa fragilis* Mich. de forme plus petite et proportionnellement plus large que le type, et *Hydrobia acuta*. C'est à la même époque qu'est signalée par PICARD (7), dans cet étang, *Odessia maotica* (Ostr.) forme *gallica* (Hartl.), exceptionnellement abondante.

#### ETANG DE L'ESTOMAC

L'étang de l'Estomac, golfe quaternaire isolé de la mer depuis quelques siècles seulement, connaissait lorsque GOURRET l'étudia, un régime hydrographique qui s'est maintenu jusqu'à nos jours. Les eaux, en communication avec celles du golfe de Fos par un étroit canal, avaient en novembre 1950 une chlorinité de 22 à 24 ‰. Cette concentration, forte mais relativement constante, permet la présence des espèces suivantes :

*Cardium edule* L. var. de petite taille et test mince comme dans les autres petits étangs méditerranéens ; très abondant.

*Cardium exiguum* Gm. peu commun.

*Syndosmia ovata* Phil. p. c.

*Loripes lacteus* L., p. c.

*Brachydontes lineatus* Gm. p. c.

[parmi les Pélécy-podes, GOURRET mentionnait encore *Mytilus galloprovincialis* se multipliant dans les années pluvieuses, *Tapes petalinus*, que je n'ai pas trouvé non plus, et *Tellina serrata*, dont la mention est certainement erronée (2)].

*Gibbula adansoni*, variété petite et vivement colorée de rouge, assez commune.

*Rissoa grossa*, a. c.

(1) Soit une épaisseur d'eau augmentée de 5 mètres environ par rapport à l'état ancien.

(2) GOURRET à diverses reprises signale à tort *Tellina serrata*, notamment encore à l'embouchure du Canal Saint-Louis. Je présume qu'il ait effectué ces déterminations sur des exemplaires en mauvais état de *Gastrana fragilis* Lmk.

*Hydrobia acuta*, *H. procerula*, très communes partout.

*H. tetropsoides*, commune vers le canal d'alimentation.

*Bittium reticulatum*, var. *paludosa*, a. c.

*Cyclonassa neritea*, peu commune.

Je dois ajouter à cette liste, composée d'espèces assez banales, une *Rissoa* que je n'ai rencontrée jusqu'à présent en aucun autre point du littoral et qui n'a jamais été citée d'ailleurs dans la faune malacologique française. Ici, elle est relativement abondante. C'est *Rissoa benzi* Aradas et Maggiore 1840, quelquefois rattachée à *Rissoa albella* Lovén 1846. Cette dernière espèce, commune dans la mer du Nord, paraît représentée en Méditerranée, d'où elle est citée en de rares endroits, par *R. benzi* (en Sicile), et par *R. oenonensis* Brusina (en Dalmatie). L'une et l'autre de ces deux formes, voisines entre elles, diffèrent assez peu de la forme nordique, et sont bien différentes au contraire de *R. lineolata* Mich. ou de *R. erhenbergi* Phil., en synonymie desquelles on les catalogue quelquefois. Dans la collection SOLLIER, au Museum de Marseille, existaient déjà des échantillons de cette espèce, sous le nom de *R. marginata* var. *laevis*. Ils provenaient également de l'étang de l'Estomac. Ainsi donc, cette espèce rare étant mal connue, diversement interprétée, il devient difficile de connaître sa répartition exacte. Sa présence dans la collection SOLLIER souligne la stabilité de la faune de l'étang de l'Estomac, à l'inverse de celle des autres étangs.

Voici reproduite la diagnose originale de *Rissoa benzi*, à laquelle mes échantillons correspondent parfaitement : *Paludina benzi* Aradas et Maggiore :

« *Testa ovato-conoïdea, laevi, conoïdea, pallida, subperforata, anfractibus 6 aut 7, subconvexis, sutura parum profunda divisis, spira acuta, apertura rotundata, superne angulata, labro semplice acuto.* » L. 2,3, larg. 1,3 mm.

Ces échantillons mesurent jusqu'à 4 mm. Comme toutes les autres espèces citées dans cette note, ils sont déposés dans la collection d'étude du Museum de Marseille.

#### BIBLIOGRAPHIE

1. CHEVALLIER (A.) — L'Étang de Berre, *Ann. Inst. océanogr. Monaco*, VII-4, p. 15-20 (1916).
2. COQUAND. — Sur l'âge des gisements de sel gemme, etc. *Bull. Soc. géol.*, XXV, p. 448 (1868).
3. DARLUC (M.). — Histoire Naturelle de Provence, II, p. 334 (1786).
4. GARCIN (E.). — Dictionnaire historique et topographique de la Provence (1835).

5. GOURRET (P.). — Les étangs saumâtres du midi de la France et leurs pêcheries, *Ann. Mus. Hist. nat. Marseille*, V, 2<sup>e</sup> s., mém. I, p. 201-215 (1897).
6. MARS (P.). — Quelques aspects de l'évolution de l'étang de Berre, in Contributions à l'étude biologique des étangs méditerranéens. *Bull. Soc. Linn. Provence*, XVII (1949).
7. PICARD (J.). — Contribution à l'étude des Méduses de la Famille des Moerisidae, *Bull. Inst. océanogr. Monaco*, n<sup>o</sup> 994 (1951).
8. REPELIN (J.). — Le Sol (Les Bouches du Rhône, *Encycl. départ.*, XII), p. 231-233 (1914).
9. TOURNOUER. — Sur quelques coquilles marines recueillies par divers explorateurs dans la région des chotts sahariens, *Assoc. franç. Av. Sci.*, 7<sup>e</sup> sess. Paris, p. 608 (1878).
10. VILLENEUVE (DE). — Statistique du Département des Bouches-du-Rhône, I, p. 109-123 et 242 (1821), II, p. 920 (1824).

**SUR LA PRÉSENCE DE  
NITZSCHIA DELICATISSIMA CLEVE  
DANS LE PLANCTON MÉDITERRANÉEN (1)**

par  
**A. A. ALEEM**

---

Comme son nom l'indique, *Nitzschia delicatissima* Cleve est une Diatomée planctonique extrêmement petite; elle passe facilement à travers les mailles des filets les plus fins, à moins d'exister en quantité appréciable dans l'eau. Cette Diatomée, qui est présente au large aussi bien que dans les eaux côtières, vit en colonies ayant l'aspect de chaînes raides et capilliformes, constituées par des cellules dont les extrémités se chevauchent; elle rappelle ainsi le port de l'espèce mieux connue : *Nitzschia seriata* Cleve. Les deux espèces (figs 1, 2) se distinguent l'une de l'autre par les caractères suivants :

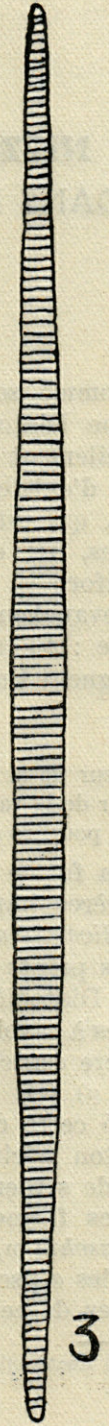
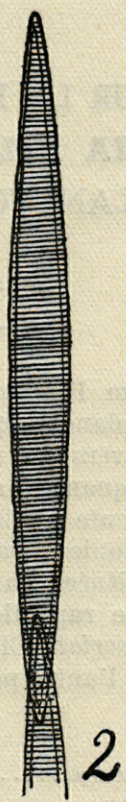
	<i>N. delicatissima</i> Cl.	<i>N. seriata</i> Cl.
Longueur de la valve, en $\mu$ .....	ca. 40-85	ca. 80-100
Largeur de la valve, en $\mu$ .....	ca. 1,5-2,5	ca. 6-8
Stries, pour 10 $\mu$ .....	indistinctes	ca. 14-18

La forme linéaire de la valve et sa faible largeur sont des caractères importants grâce auxquels les frustules vivants de *N. delicatissima* peuvent être distingués de ceux de *N. seriata*. De ces points de vue, notre espèce se montre très proche d'une autre Diatomée planctonique, vivant comme elle en chaînes linéaires à savoir *N. pungens* var. *atlantica* Clève; mais dans cette dernière espèce, les stries transversales se discernent mieux (15 en 10  $\mu$ ) (cf. HUSTEDT et ALEEM, 1951, p. 191). J'ai également trouvé cette dernière espèce en quantités très faibles dans le plancton néritique de la côte de Northumberland pendant le mois de septembre 1949 (stries 10-13 en 10  $\mu$ , fig. 3).

Les formes ci-dessus mentionnées sont-elles de véritables « *Nitzschia* », ou bien faut-il reconnaître en certaines d'entre elles des « pseudo-*Nitzschia* » ? Seule une révision complète des groupes de ce genre permettra d'en juger. Avec les essais mo-

---

(1) Contributions à l'étude de la flore de Diatomées marines de la Méditerranée.  
11<sup>e</sup> Note.





dernes de Monographies, la nécessité d'un tel travail est devenue évidente pour les systématiciens, tant est considérable le nombre des espèces réunies dans le genre en question.

En juillet 1951, j'ai effectué plusieurs récoltes de plancton avec de très fins filets de soie (diamètre 50 cm.) d'une part dans les eaux côtières et d'autre part à 8 milles au large de la côte de Banyuls. Dans la majorité des pêches, *N. delicatissima* Cl. a été trouvée, bien qu'en petite quantité seulement dans certaines prises. Quoi qu'il en soit, dans tous les échantillons d'eau de mer filtrée au laboratoire, cette espèce a pu être décelée à des taux plus ou moins appréciables.

*Nitzschia delicatissima* a été découverte, au nord de l'Atlantique, par CLEVE (1897); on lui a reconnu depuis, une vaste répartition dans cet océan. C'est l'une des espèces qui se montrent présentes à la fois dans les régions arctiques et dans les régions antarctiques. (cf. KARSTEN, 1905, p. 26). Sa découverte dans les mers du sud a été relatée spécialement par CLEVE (1900) et par l'expédition allemande Sud-Polaire 1901-1903 (voir HEIDEN et KOLBE, 1928, p. 672). Ces derniers auteurs ont signalé, pour l'espèce considérée, une position avancée jusqu'à 65° 42' de latitude sud. Ils l'ont encore trouvée, en quantité appréciable, parmi le matériel récolté en une station à 64° 6' de latitude sud, à une profondeur de 300 m. GRAN (1908) la trouva le long des côtes de Norvège et en indiqua la répartition, montrant le rôle joué par le Gulf-Stream à cet égard.

Plus récemment CUPP (1943) a relaté la présence de *N. delicatissima* au long des côtes de Californie et plus au nord encore dans le Pacifique.

Toutefois, aucune mention de cette espèce ne semble avoir été faite dans les travaux les plus importants relatifs au phyto-plancton de la Méditerranée : travaux de la Danish « Thor » Expédition, par exemple, 1908-1910 (voir PAVILLARD, 1926) ou des « Campagnes Scientifiques » du Prince *Albert* (voir PAVILLARD, 1931). Elle n'a pas non plus été observée dans le phyto-plancton de l'Adriatique qui a pourtant fait l'objet d'un grand nombre de recherches de SCHRÖDER (1911, etc.), SCHUSSNIG

---

Figs 1-3. — 1 a.-c., *Nitzschia delicatissima* Cleve de Banyuls, juillet 1951 (stries indistinctes)  $\times 1.000$ . — 2, *N. seriata* Cleve de la Manche (côte anglaise), juin 1947 (stries 14-18 pour 10  $\mu$ )  $\times 1.000$ . — 3, *N. pungens* Cleve, mer du Nord (côte de Northumberland), septembre 1949 (stries 10-13 pour 10  $\mu$ )  $\times 1.500$ .

(1915), SCHILLER (1925), ISSEL (1925), ERCEGOVIC (1936, etc.) et ZANON (1940). A Naples, SCHRÖDER (1901) et ISSEL (1934) ne mentionnent pas cette espèce. Elle n'a pas davantage été relatée dans les travaux qu'ont effectués PÉRAGALLO (Baie de Villefranche, 1888), PAVILLARD (1916) et DANGEARD (Banyuls, 1931). Par ailleurs *N. seriata* a été invariablement signalée dans toutes ces localités où, selon PAVILLARD (1916, p. 40), cette espèce constitue un élément important du phytoplancton du Golfe de Lion, dominant même parfois, entre le mois d'avril et le mois de juillet. Dans ses études, approfondies, du phytoplancton de Monaco récolté entre 1907 et 1910, PAVILLARD (1934, 1936, 1937 a et b), n'a pas noté *N. delicatissima* Cleve parmi les diatomées.

Une forme intermédiaire entre *N. delicatissima* et *N. seriata* connue sous le nom de *N. fraudulentata* Cleve, a été indiquée par SCHRÖDER (1901) au Golfe de Naples. PÉRAGALLO (1897-1908, p. 300) considère cette espèce comme une variété de *N. seriata*. En effet, ainsi qu'on en peut juger, d'après la figure de PÉRAGALLO (Atlas, pl. LXXII, fig. 29), elle est très peu différente de *N. seriata*. GRAN (1908, p. 129), la cite aussi comme un synonyme de *N. seriata*. PAVILLARD (1926) aborde cette question de nomenclature et ajoute (p. 62) : « selon toute vraisemblance, nos eaux tempérées, atlantiques et surtout méditerranéennes, hébergent seulement un type moyen (entre *N. delicatissima* et *N. seriata*) correspondant à peu près à *N. fraudulentata*. »

Il ne fait aucun doute pour moi que l'espèce décrite, dans cet article et trouvée dans des récoltes de plancton, à Banyuls, au mois de juillet 1951, doit être identifiée à *N. delicatissima* Cl.; elle est tout à fait distincte de *N. seriata* ainsi que de sa forme *N. fraudulentata* et le bien-fondé de son addition à la flore des diatomées méditerranéennes, se trouve, de la sorte, confirmé.

La présence de cette espèce en Méditerranée ne paraît avoir été reconnue, jusqu'à présent, que par très peu de chercheurs. Par exemple, PAULSEN (1930), dans ses études sur le microplancton de la mer d'Alboran note, en parlant de cette Diatomée : « rencontré rarement dans la première moitié de novembre. » BERNARD et FAGE (1936) et BERNARD (1938) semblent l'avoir trouvée à Monaco. Les deux premiers auteurs donnent le nombre d'individus de cette espèce, trouvés en avril et mai, à la Station II de Monaco (p. 18) et, BERNARD (1938, p. 353) la cite, dans un tableau, relatant les variations de diamètre et de volume de quelques Protistes pélagiques les plus abondants. La

méthode de BERNARD et FAGE assure toutes garanties pour la prise du microplancton. Au lieu d'utiliser des filets dont les mailles pourraient n'être point toujours assez fines, ils prélèvent, en effet, l'eau de mer directement, la fixent, puis la décantent dans des vases. Une fois le plancton déposé, l'examen en est fait à l'aide du microscope renversé d'UTTERMOHL.

Il n'est pas impossible que l'absence de *N. delicatissima* dans les échantillons de phytoplancton méditerranéen étudiés par PAVILLARD, ainsi que par beaucoup d'autres auteurs, n'ait été qu'apparente, et résulte de la confusion de cette espèce avec *N. seriata*.

A en juger d'après sa répartition géographique, *N. delicatissima* peut être considérée comme une espèce euryhaline et eurythermique.

(Laboratoire Arago, Université de Paris.)

#### BIBLIOGRAPHIE

- BERNARD (F.) et FAGE (L.), 1936. — Recherches quantitatives sur le plancton méditerranéen. Note préliminaire. *Bull. Inst. Océanogr.*, n° 701, Monaco.
- BERNARD (F.), 1938. — Cycle annuel du nannoplancton à Monaco et à Banyuls. — Etude quantitative. *Ann. Instit. Océanogr.* 17. Paris.
- CLEVE (P.-T.), 1897. — A treatise of the phytoplankton of the North Atlantic and its tributaries. Uppsala.
- CLEVE (P.-T.), 1900. — Plankton from the Southern Atlantic and the Southern Indian Ocean. *Ofversikt af K. Vet.-Ak. Förhandl.* n° 8. Stockholm.
- CUPP (Easter E.), 1943. — Marine plankton diatoms of the West Coast of North-America. *Bull. Scripps. Inst. Océanogr.*, vol. 5, n° 1, pp. 1-238.
- DANGEARD (P.), 1932. — Phytoplancton recueilli à Banyuls-sur-Mer. *Arch. Zool. Expermt. et Génér.* (vol. Jubilaire), 74, pp. 317-355.
- ERCEGOVIC (A.), 1936. — Etudes qualitative et quantitative du phytoplancton dans les eaux côtières de l'Adriatique oriental moyen. *Acta Adriatica*, n° 9.

- GRAN (H.-H.), 1908. — Nordisches Plankton. *XIX-Diatomeen*. Kiel und Leipzig.
- HEIDEN (H.) et KOLBE (R.-W), 1928. — Die Marinen Diatomeen der deutschen Süd polar-Expedition 1901-1903. *D.S.E. Bd. 8 — Botanik*, pp. 450-715, Berlin, und Leipzig.
- HUSTEDT (Fr.) et ALEEM (A.-A.), 1951. — Littoral Diatoms from the Salstone, near Plymouth. *Journ. Mar. Biol. Assoc. U.K.*, 30, pp. 177-196.
- ISSEL (R.), 1925. — Recherche sulle varazioni del plancton nelle acque di ROVIGNO et di QUARTO (1922-23). *R. Comitato Talassografico Italiano, Mem.* 115.
- ISSEL (R.), 1934. — Ciclo annuale del microplancton di superficie nel Golfo di Napoli (golfo interno). *Public-della Staz. Zool. di Napoli*, 14, fasc. 1.
- KARSTEN (G.), 1905. — Das Phytoplankton des Antarktischen Meeres nach dem Material der deutschen Tiefsee-Expedition (1898-1899). *Wiss. Ergebn. d. deutschen Tiefsee-Expd.*, Bd. 11, teil, 2, Jena.
- PAULSEN (Ove), 1930. — Etudes sur le microplancton de la mer d'Alboran. *Trabajos, Instit. Español de Oceanogr.* 4., Madrid.
- PAVILLARD (J.), 1916. — Recherches sur les diatomées pélagiques du golfe du Lion. *Trav. Instit. Bot. Univ. Montpellier, Mem. n° 5*, Station Zoologique, Cette.
- PAVILLARD (J.), 1926. — Bacillariales in *Rept. Danish. Océanogr. Exp. to the Méditerranéen and adjacent seas. vol. 2. J. 4*. Copenhagen.
- PAVILLARD (J.), 1931. — Phytoplankton in *Result. Campags. Scient. ac. complies sur son yacht par Prince Albert I<sup>er</sup>, fasc. LXXXII*, Monaco.
- PAVILLARD (J.), 1934. — Les Péridiniens et Diatomées pélagiques de la mer de Monaco pendant les années 1907 et 1908. *Bull. Inst. Océanogr.*, n° 654, Monaco.
- PAVILLARD (J.), 1936. — Les Péridiniens et Diatomées pélagiques de la mer de Monaco pendant les années 1909, 1910 et 1911. *Ibid.*, n° 712.
- PAVILLARD (J.), 1937 a. — Les Péridiniens et Diatomées pélagiques de la mer de Monaco pendant les années 1912, 1913 et 1914. *Ibid.*, n° 727.
- PAVILLARD (J.), 1937 b. — Les Péridiniens et Diatomées pélagiques de la mer de Monaco. Observations générales et conclusions. *Ibid.*, n° 738.
- PERAGALLO (H.), 1888. — Diatomées de la baie de Villefranche. Paris.
- PERAGALLO (H.) et (M.), 1897-1908. — Diatomées marines de France et des districts maritimes voisins. Grez-sur-Loing.

- SCHILLER (Jos), 1925. — Die planktonischen Vegetationen der Adriatischen Meeres. *Arch. Protistenk.*, 51.
- SCHRÖDER (B.), 1901. — Das Phytoplankton des golfes von Neapel. *Mitt. Zool. Stat. zu Neapel*, Bd XIV.
- SCHRÖDER (B.), 1911. — Adriatisches Phytoplankton. *Sitz-ber. d. k. Akad. d. Wiss. in Wien. Math. Nat. Kl. CXX.*
- SCHUSSNIG (B.), 1915. — Bemerkungen zu einigen adriatischen plankton-bacillarien. *Sitz-ber. Kais. Akad. d. Wiss. in Wien. Math. Nat. Kl., Abt. I, Bd. 124, Heft. 5, Wien.*
- ZANON (D.-V.), 1940. — Diatomée di Rovigno. Terzo contributo alla Flora Diatomologica dell'Adriatico. *Thalassio*, vol. 3, n° 9.
-

# EXISTENCE DE « FORMES BIOLOGIQUES »

## CHEZ *PENICULUS FISTULA*

### (RUDOLPHI) (COPEPODA)

par

Cl. DELAMARE DEBOUTTEVILLE et Lidia P. NUNES<sup>(1)</sup>

---

Les *Peniculus* Nordmann sont assez abondants dans la faune parasitologique de Banyuls. Nous nous proposons d'étudier dans cette Note ceux que nous avons eu l'occasion de récolter sur les hôtes suivants : *Mullus barbatus* Linné, *Mullus surmuletus* Linné, *Capros aper* Gm., *Pagellus erythrinus* Cuvier.

Une grande confusion règne dans le genre *Peniculus*. Une Révision, seule, pourra y mettre de l'ordre.

WILSON (1917, p. 45) a créé un genre nouveau, *Peniculisa*, pour l'espèce *furcata* de KRÖYER. Ainsi que LEIGH-SHARPE (1934, p. 28, fig. 26), il place ce nouveau genre dans la famille des *Dichelestiidae*. En observant les figures de ce dernier auteur nous ne sommes point convaincus et trouvons que les ressemblances avec *Peniculus* sont bien grandes pour qu'il ne s'agisse pas d'un *Lernaeidae*. La trompe ayant basculé vers l'avant aura sans doute été mal interprétée si l'on en juge par les dessins qui sont très peu précis sous l'angle morphologique. Jusqu'à preuve du contraire nous reportons le genre *Peniculisa* Wilson parmi les *Lernaeidae*.

A l'intérieur même du genre *Peniculus*, il apparaît que deux espèces, décrites par LEIGH-SHARPE (1934) sont impossibles à situer, tant leur diagnose est imprécise. Elles devront être intégralement redécrites :

*Peniculus elegans* LEIGH-SHARPE, 1934, p. 35, fig. 32, A.C., parasite du *Chronis lepidurus* C.V., Salomakié Island, qui a 1,8 mm. de long, et dont la tête est subquadrangulaire. Il pourrait bien s'agir de jeunes.

*Peniculus communis* LEIGH-SHARPE, 1934, p. 35-37, fig. 33, A.D., sur *Atherina forskali* Rüpp., Amboine; *Atherina pinguis* Lac., Amboine; *Clupea moluccensis* Blkr, Obi major; *Spratteloides delicatulus* Benn., Saleyer; *Caesio diagrapha* Blkr, Saleyer.

---

(1) Boursière de l'Institut pour la Haute Culture au Portugal.

Les autres espèces reconnaissables sont :

*Peniculus calamus* Nordmann, bien caractérisé semble-t-il, par le fait qu'il ne serait que deux fois plus long que large.

*Peniculus ostraciontis* Yamaguti, 1939, parasite d'un Ostracion au Japon.

*Peniculus fissipes* Wilson, 1917, p. 47-49, pl. II, figs 8-14. — 1923, 15, 3, p. 13, d'un Poisson inconnu du détroit de Magellan, et sur *Chilodactylus variegatus* sur les côtes du Chili.

*Peniculus clavatus* (Müller) espèce vue par de nombreux auteurs (MÜLLER, 1779, 1776 ; KRÖYER, 1863 ; OLLSON, 1868 ; WILSON, 1917 ; HANSEN, 1923 ; LEIGH-SHARPE, 1924, etc...), parasite de *Sebastes marinus* et de *Triglops pingelii*, sur les côtes du Groënland, d'Islande, de Scandinavie, et des U.S.A. (Massachusetts).

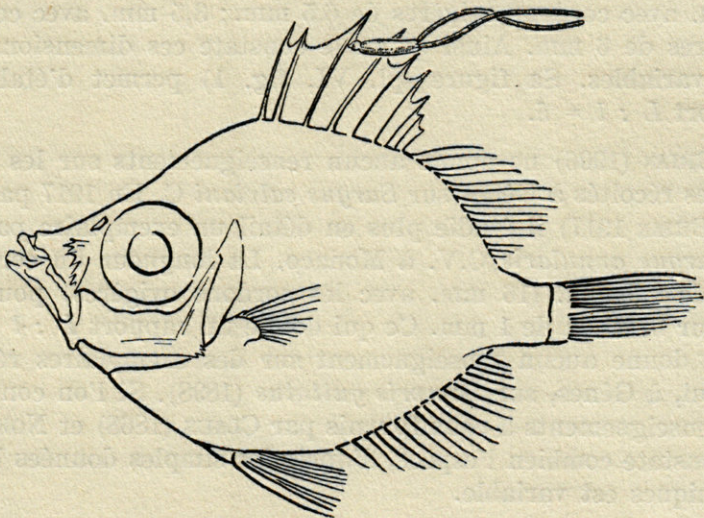


Fig. 1. — *Capros aper* Gm. parasité par *Peniculus fistula* f. *caprosi* nov.

Aucune des espèces dont il vient d'être question ne saurait être prise en considération en ce qui concerne nos exemplaires méditerranéens qui, traditionnellement, ont tous été rapportés à l'espèce *Peniculus fistula* (Rudolphi).

Si l'on accepte ces déterminations, et nous ne voyons actuellement rien qui s'y oppose, il importe d'insister sur la grande variabilité des exemplaires actuellement étudiés.

Rappelons que, pour WILSON (1917, p. 46) l'espèce devrait avoir le tronc cinq fois plus long que large, le rostre « short and slender », le quatrième segment moins large que la moitié de la largeur du tronc (segment génital).

Si l'on se réfère aux données fournies dans la bibliographie par les divers auteurs ayant étudié des exemplaires méditerranéens nous relevons, entre autres, les renseignements suivants :

Les exemplaires de NORDMANN (1832) parasites du *Zeus faber* à Naples, ont 21,52 mm. de long avec les cordons ovigères et 12,80 mm. sans ceux-ci, pour 1,16 mm. de largeur, ce qui donne un rapport  $L : l = 11$ . Pour les exemplaires récoltés à Naples par BRIAN (1906) sur *Atherina boyeri* Risso, la longueur serait de 4,5 mm. avec des cordons ovigères de 4,5 mm. ; 4 mm. avec cordons ovigères de 6,5 mm. ; 3,5 mm. avec cordons ovigères de 6 mm. Ainsi qu'on le constate ces dimensions sont très variables. Sa figure (pl. VI, fig. 1) permet d'établir le rapport  $L : l = 5$ .

BRIAN (1906) ne donne aucun renseignements sur les exemplaires récoltés à Gênes sur *Sargus salviani* C. En 1917 par contre (BRIAN 1917) il étudie plus en détail un exemplaire parasite de *Sargus annularis* C.V. à Monaco. La longueur du corps serait de 6,5 mm. (16 mm. avec les cordons ovigères) pour une largeur maxima de 1 mm. Ce qui donne un rapport  $L : l = 6,5$ . Il ne donne aucun renseignement sur des exemplaires récoltés par lui, à Gênes, sur *Lampris guttatus* (1898). Si l'on confronte ces renseignements à ceux fournis par CLAUS (1868) et NORDMANN on constate combien l'espèce, d'après les simples données bibliographiques est variable.

L'étude d'un abondant matériel parasite de deux des quatre hôtes énumérés au début de cette note nous a permis de constater la grande homogénéité morphologique des individus parasitant un même hôte, s'opposant à de légères, mais constantes, différences entre parasites d'hôtes différents.

Les formes (1) rencontrées par nous, étant constantes et bien reconnaissables, seront nommées.

---

(1) Le terme de **forme** correspond à une simple constatation et n'implique donc aucune idée préconçue sur leur signification biologique.



**PENICULUS FISTULA** (Rudolphi) f. **CAPROSI** nov.

*Capros aper* L. a déjà été signalé comme hôte de *Peniculus fistula* (Rud.) par BRIAN (1933, p. 14) d'après deux spécimens femelles fixés sur la nageoire dorsale d'un petit *Capros aper* L. pêché par le Dr. DIEUZEIDE dans la mer de Castiglione, le 13 mai 1932.

L'un de nous en a récolté un grand nombre d'exemplaires au large de Banyuls, en juin 1949, à bord du « *Président Théodore-Tissier* » lors de sa croisière dans le Golfe du Lion : Station 101, 14 juin 49, 42°40'40" N, 3°33' E, 110 m. de profondeur. — St. 103, 14 juin 49, 42°45' N, 3°44' E, 220 m. — St. 104, 42°42' N, 3°44' E, 300-350 m. — St. 105, 14 juin 49, 42°40' N, 3°44' E, 330-500 m. — Stations du « *Professeur Lacaze-Duthiers* » : Stations 10 et 11, 12 juin 1951, 80-95 m. — Station 13, 21 juin 1951, 130-250 m.

Le parasite est pratiquement toujours situé sur la première dorsale (fig. 1), très exceptionnellement sur la seconde. *Capros aper* Gm. est, dans la région prospectée du Golfe du Lion, infesté dans la proportion de 60 %. Le parasite est fixé aux rayons épineux par les a2, qui sont très robustes.

Toutes les femelles adultes de *Peniculus* récoltées sur *Capros aper* Gm. présentent les caractères suivants (fig. 2, b.) :

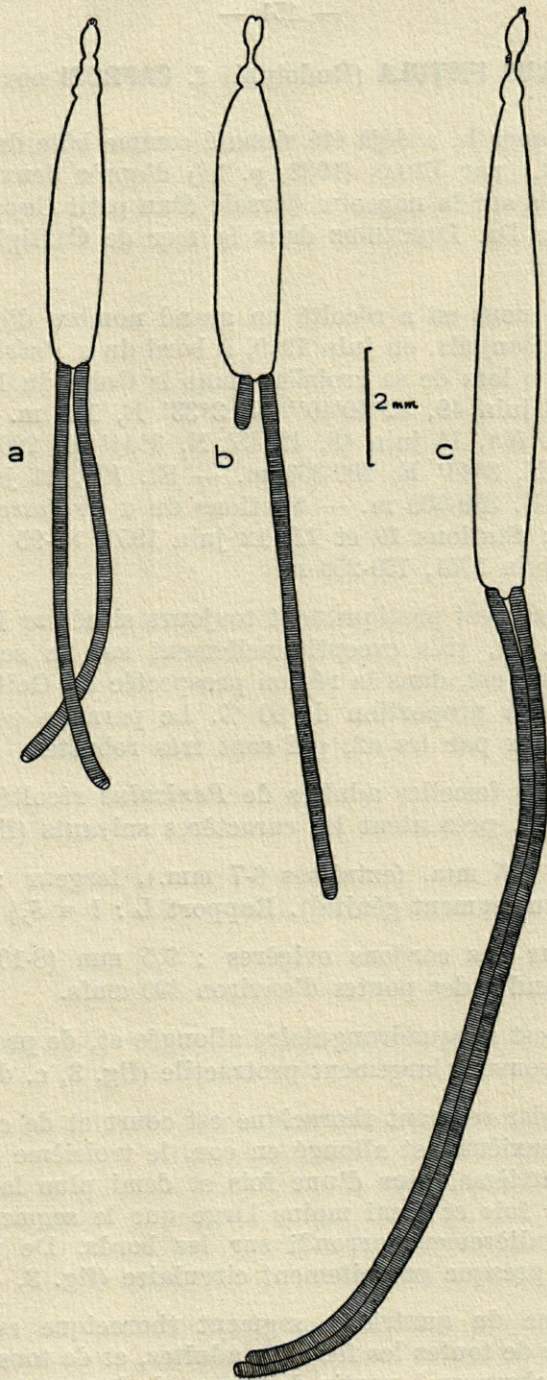
Taille : 6,5 mm. (extrêmes 6-7 mm.), largeur : 1,25 mm. (au milieu du segment génital). Rapport  $L : l = 5,4$  mm.

Longueur des cordons ovigères : 9,5 mm (8-10 mm.), ce qui correspond à des pontes d'environ 400 œufs.

La tête est subquadrangulaire allongée et, de profil, le rostre est très souvent largement protractile (fig. 3, c, d).

Le premier segment thoracique est court et de contour précis, le deuxième est allongé en cou, le troisième étant conique. Le quatrième, plus d'une fois et demi plus large que la tête et deux fois et demi moins large que le segment génital, est très régulièrement arrondi sur les bords. De profil, son contour est presque parfaitement circulaire (fig. 3, c).

La forme du quatrième segment thoracique est très caractéristique de toutes les femelles adultes, et de tous les jeunes que j'ai pu observer à partir de 4 mm. de longueur totale.



**PENICULUS FISTULA** (Rudolphi) f. **MULLI** nov.

L'espèce a été récoltée par P. BOUGIS, toute l'année, à Banyuls même, sur les deux espèces de *Mullus*, *M. barbatus* L. et *M. surmuletus* L. La dernière de ces deux espèces semble être, de beaucoup, la plus fréquemment parasitée. Voici, à titre d'exemple, un relevé effectué en Mai par P. BOUGIS : sur 25 *Mullus surmuletus* L., de 12 à 15 cm. de long., 12 individus étaient parasités, 9 d'entre eux par un seul Copépode, 3 par deux Copépodes. Les *Peniculus* sont presque toujours fixés à la dorsale, parfois aux pectorales, parfois à la caudale.

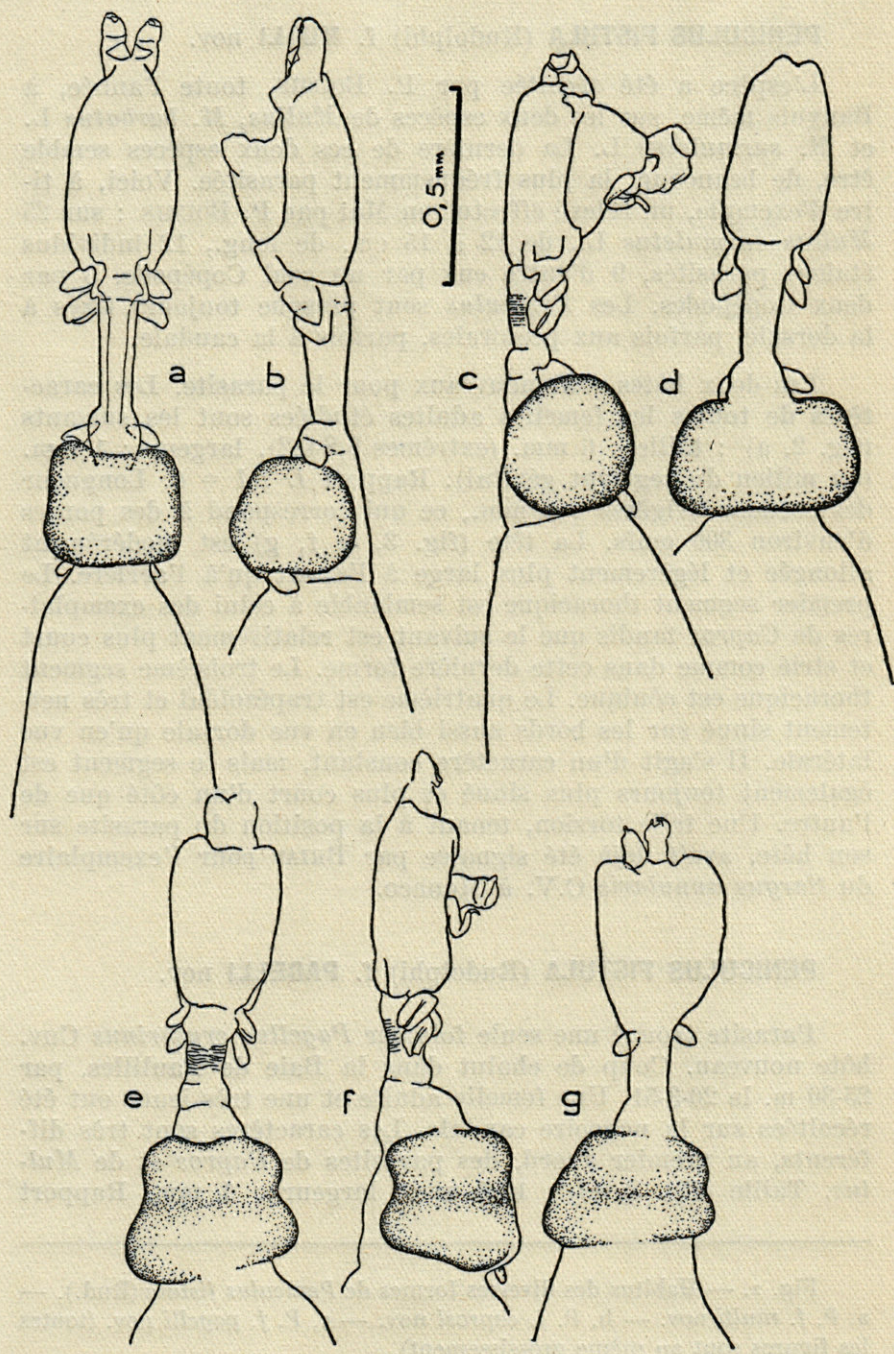
Les deux hôtes sont nouveaux pour le parasite. Les caractères de toutes les femelles adultes étudiées sont les suivants (fig. 2, a) : taille : 6 mm. (extrêmes 5,8-6,2), largeur : 1 mm. (au milieu du segment génital). Rapport  $L : l = 6$ . Longueur des cordons ovigères : 8 mm., ce qui correspond à des pontes d'environ 300 œufs. La tête (fig. 3, e, f, g) est modérément allongée et légèrement plus large à l'avant qu'à l'arrière. Le premier segment thoracique est semblable à celui des exemplaires de *Capros* tandis que le suivant est relativement plus court et strié comme dans cette dernière forme. Le troisième segment thoracique est cônique. Le quatrième est trapézoïdal et très nettement sinué sur les bords aussi bien en vue dorsale qu'en vue latérale. Il s'agit d'un caractère constant, mais le segment est également toujours plus sinué et plus court d'un côté que de l'autre. Une telle torsion, tenant à la position du parasite sur son hôte, avait déjà été signalée par BRIAN pour l'exemplaire du *Sargus annularis* C.V. à Monaco.

**PENICULUS FISTULA** (Rudolphi) f. **PAGELLI** nov.

Parasite trouvé une seule fois sur *Pagellus erythrinus* Cuv. hôte nouveau. Coup de chalut dans la Baie de Paulilles, par 25-30 m. le 26-3-51. Une femelle adulte et une très jeune ont été récoltées sur la nageoire caudale. Les caractères sont très différents, au premier abord, des parasites de *Capros* et de *Mullus*. Taille (fig. 2, c) : 10,5 mm., largeur : 1 mm. Rapport

---

Fig. 2. — Habitus des diverses formes de *Peniculus fistula* (Rud.). — a, *P. f. mulli* nov. — b, *P. f. caprosi* nov. — c, *P. f. pagelli* nov. (toutes les figures sont au même grossissement).



$L : l = 10,5$ . Longueur des cordons ovigères : 16 mm., ce qui correspond à une ponte d'environ 660 œufs. Tête (fig. 3, a, b) ovulaire très largement allongée. Premier segment thoracique nettement trapézoïdal, deuxième très long, non ridé. Troisième globuleux allongé. Quatrième segment thoracique quadrangulaire en vue dorsale, circulaire en vue latérale.

En comparant les éléments des figures 2 et 3 et en songeant à la constance des différences mentionnées il était naturel de penser que le lot était hétérogène du point de vue spécifique. En fait, après étude des caractères morphologiques habituellement utilisés pour la systématique, nous ne nous croyons pas autorisés à établir des coupures spécifiques.

Signalons tout d'abord que le rostre est largement protractile et qu'en conséquence, sa longueur variant dans de notables proportions d'un individu à l'autre sur le même hôte, ne saurait servir de critère systématique comme l'aurait voulu WILSON (1917).

L'examen des pattes, à quelque paire qu'elles appartiennent, ne nous a signifié aucune différence notable.

La structure des deuxièmes maxilles (fig. 4, a, b, c) a révélé une grande homogénéité, les seules différences notables étant toujours d'ordre individuel et donc non significatives.

Les deuxièmes antennes (fig. 4, d, e) sont également très uniformes chez les parasites d'hôtes différents.

Même uniformité en ce qui concerne les premières maxilles et le telson.

Nous ajouterons que les premières antennes n'ont jamais été décelées par nous et sont donc d'assez petite taille pour pouvoir être cachées dans les replis de chitine.

Il faut donc se résoudre, peut-être seulement de façon provisoire, à voir dans les divers habitus présentés sur divers hôtes par *Peniculus fistula* (Rud.) de simples formes biologiques. Sur la signification réelle de ces formes nous ne savons encore rien. Peut-être s'agit-il de simples différences écotypiques, peut-être, au contraire, est-on en présence de véritables races physiologiques. Seule l'expérimentation permettrait de résoudre ce problème encore très mal posé en ce qui concerne les Copépodes

---

Fig. 3. — a, b, *P. fistula* f. *pagelli* nov. — c, d, *P. f. caprosi* nov. — e, f, g, *P. f. mulli* nov. (toutes les figures sont au même grossissement).

parasites. Nos constatations rejoignent cependant les observations de MATTHEWS et PARKER (1950) qui ont observé des dif-

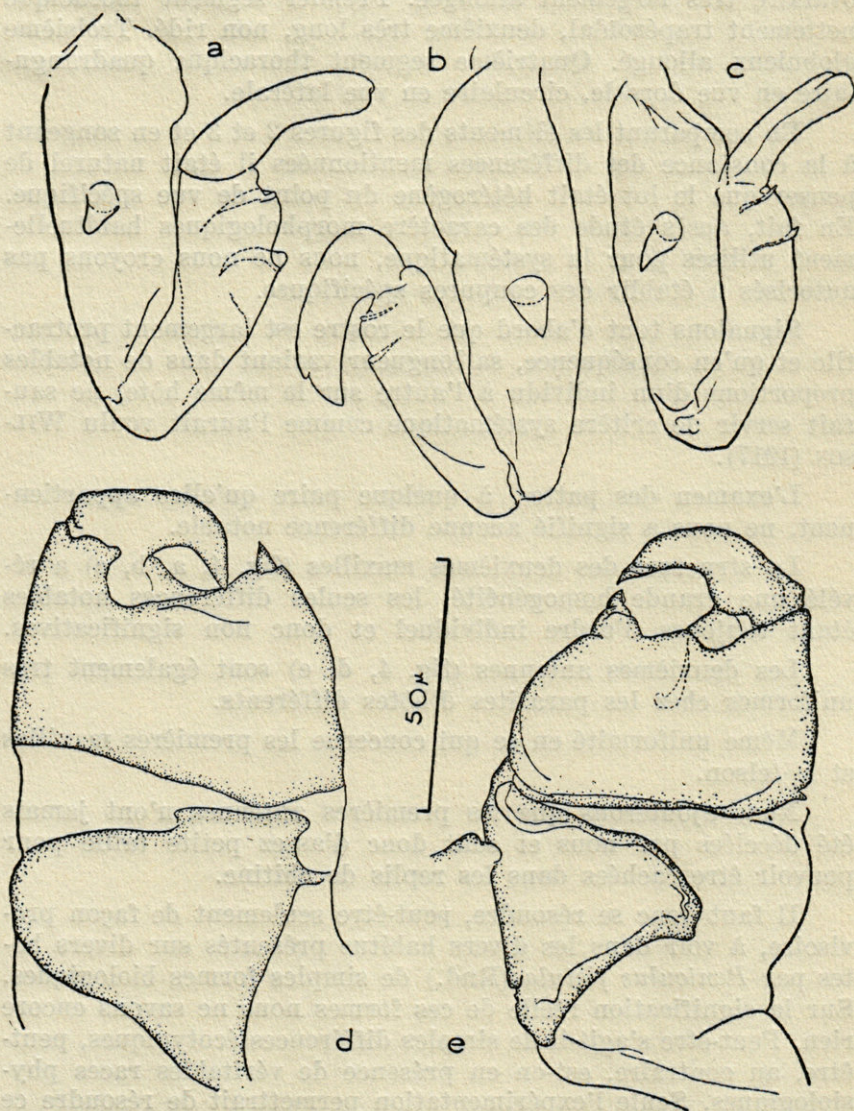


Fig. 4. — a, deuxième maxille de *Peniculus fistula caprosi*. — b, deuxième maxille de *P. f. pagelli*. — c, deuxième maxille de *P. f. mulli*. — d, deuxième antenne de *P. f. pagelli*. — e, deuxième antenne de *P. f. mulli* (toutes les figures sont au même grossissement).

férences constantes entre le *Dinematura producta* (Müller) parasites du *Lamna cornubica* L. et ceux du *Cetorhinus maximus* (Günner), observations qui rejoignent celles de FAGE (1923) concernant la même espèce.

### RÉSUMÉ

Il existe des « formes biologiques » chez *Peniculus fistula* (Rud.) caractérisées par des différences notables, constantes selon le Poisson sur lequel il se trouve. Nous signalons, sans préjuger l'explication, trois de ces formes, parfaitement reconnaissables :

f. *caprosi* nov. sur *Capros aper* Gm.

f. *mulli* nov. sur *Mullus surmuletus* L. et *M. barbatus* L.

f. *pagelli* nov. sur *Pagellus erythrinus* Cuv.

Les trois derniers de ces hôtes sont nouveaux pour l'espèce.

### BIBLIOGRAPHIE

- BRIAN (A.), 1906. — Copepodi parassiti dei Pesci d'Italia, pp. 1-187, 21 pls.
- 1917. — Note sur trois Copépodes parasites provenant des collections du Musée Océanographique de Monaco. *Bull. Inst. Océan. Monaco*, n° 324 (8 pp.)
- 1933. — Description d'une espèce nouvelle de *Caligus* (*C. dieuzeidei*) du *Diplodus sargus* L. Sur quelques Copépodes parasites d'Algérie. *Bull. Trav. St. Aquic. Alger*, 2, pp. 45-59, 28 figs.
- CLAUS (C.), 1868. — Beobachtungen über *Lernaeocera*, *Peniculus* und *Lernaea*. Ein Beitrag zur Naturgeschichte der Lernaeen. *Schrif. der Gessellsch. z. Beföd der gesamm. Nat. z. Marburg*, 2 suppl. Heft.
- FAGE (L.), 1923. — Sur deux Copépodes [*Dinemoura producta* (Müller) et *Nemesis lamna* Riss.] parasites du Pèlerin (*Cetorhinus maximus* Gunner). *Bull. Soc. Zool. Fr. Paris*, 48, pp. 280-287, 1 fig.
- HANSEN (H.-J.), 1923. — Crustacea Copepoda II. Copepoda parasita and hemiparasita : *Danish Ingolf Expedit.*, 3, pt. 7, pp. 1-92.
- KRÖYER (H.), 1863-64. — Bidrag til kundskab om Snyltekrebsene. *Naturhist. Tidsskriff*, II, Copenhagen, p. 283, pl. VII.
- LEIGH-SHARPE (H.) et PERKINS, 1924. — Some parasitic Copepoda from Iceland. With an account of *Peniculus clavatus*, the conjunctive tubes of *Chondracanthus nodosus* and the males of *Clavella dubia*. *Parasit.* Cambridge, 16, pp. 289-295, 8 figs.

- LEIGH-SHARPE (W.-H.), 1934. — The Copepoda of the Siboga Expedition. Part II : Commensal and Parasitic Copepoda. *Siboga Exp. Leiden*, 123, Monogr. 29 b, pp. 1-43, 39 figs.
- MATTHEWS (L.-H.) et PARKER (H.-W.), 1950. — Notes on the Anatomy and biology of the basking shark. *Proc. Zool. Soc. London*, 120, III, pp. 535-576.
- MÜLLER (O.-F.), 1776. — *Zoologiae Danicae Prodrömus*.
- NORDMANN (A. von), 1832. — Mikrographische Beiträge zur Naturgeschichte der Wirbellosen Thiere. *Berlin*, II, pp. 45-48.
- OLLSON, 1868. — Prodrömus faunae Copepodorum parasitantium Scandinaviae. *Lunds Univers. Arsskrift*, V.
- WILSON (Ch.-Br.), 1917. — North american parasitic Copepoda belonging to the Lernaidae with a revision of the entire family. *Proc. U.S. N.M.*, LIII, pp. 1-150, pls I-XXI.
- 1923. — Parasitic Copepods in the collection of the Riksmuseum at Stockholm. *Ark. Zool. Stockholmi*, 15, 3, pp. 1-15.
- YAMAGUTI (S.), 1939. — Parasitic Copepodes from Fishes. Part IV. Cyclo-  
poid, 391-415, 13 pls. V. — Caligoida pp. 443-487, 20 pls. VI. Lerna-  
eopodoida, pp. 529-578, 25 pls. *Vol. Jubilate Prof. S. Yoshida*.  
*Osaka*, 2.
-



SUR LES ESPÈCES EUROPÉENNES  
DE **SCUTIGERELLA** (MYRIAPODES SYMPHYLES)

par

H. GISIN (Genève)

---

M. J. THÉODORIDÈS m'a remis quelques *Scutigere*lla *immacula* Newp., qu'il a capturés le 16-9-1949, à la forêt de Sorède. Ce ne serait pas là une capture intéressante à signaler, puisque REMY, en 1943, l'a déjà mentionnée de la même forêt et d'autres stations du Roussillon, si l'espèce n'avait pas été pulvérisée presque en même temps par un auteur américain, MICHELbacher (1942), qui a décrit entre autres trois espèces nouvelles d'Europe, sur la base d'un matériel toutefois très restreint. La systématique des *Scutigere*lla d'Europe, confondus jusqu'à présent en une seule espèce, appelle une revision.

Je peux maintenant l'amorcer grâce à la comparaison que me permettent les spécimens susmentionnés avec ceux que je possède très nombreux de la Suisse. Parmi ces derniers, je n'ai pas pu jusqu'à présent trouver deux espèces distinctes, malgré la variété des biotopes examinés. Les *Scutigere*lla de Suisse concordent avec *Sc. nodicercus* Michelbacher, mais beaucoup de caractères indiqués par MICHELbacher ne me semblent pas très heureusement choisis, par exemple la forme de la fossette supra-anale, le nombre de poils au bord du deuxième tergite, et sur les articles des pattes (trois caractères essentiellement variables), l'expansion de l'aire terminale des filières (où je ne vois pas de différence avec les *immaculata* du Roussillon), etc.

C'est pourquoi j'ai essayé de faire une nouvelle table, et je crois rendre service en la publiant, pour compléter ma table des Symphytes européens de 1949, où je n'avais malheureusement pas encore pu tenir compte du travail de MICHELbacher.

TABLE DES ESPÈCES EUROPÉENNES DÉCRITES JUSQU'À CE JOUR

1. — Styles (exopodes), en plus des 2 poils apicaux, avec une fine

soie latérale, insérée au deuxième tiers. Filières remarquablement longues (plus de 4 fois la largeur basale). Taille exceptionnellement grande : 7-9 mm. — Portici, Italie.

*silvestrii* Michelbacher.

— Styles sans soie latérale ..... 2

2. — Avant-dernière paire de pattes avec un sac coxal constitué comme aux pattes précédentes (à partir de la troisième paire ; ce sont des tubes chitineux fermés par une membrane exsertile, d'un diamètre dépassant la longueur des styles, placés derrière et un peu médialement de l'insertion de ceux-ci). Filières presque aussi longues que chez *silvestrii*. Les trois premiers grands tergites sont plus faiblement échancrés que chez les autres espèces européennes connues. — Alpes autrichiennes.

*verhoeffi* Michelbacher.

— Avant-dernière paire de pattes sans sac coxal typique (tout au plus une bosse plus petite). ..... 3

3. — Revêtement court : macrochètes des tergites peu différenciés, notamment sur le 3<sup>e</sup> tergite échancré ; poils de la partie médiane des bords échancrés des premiers tergites ne dépassant guère le bord postérieur de ces tergites (en vue dorsale). L'échancrure du dernier tergite au-dessus de la fossette supraanale est beaucoup moins profonde que la fossette elle-même, de sorte que, vu de haut, le tergite pileux recouvre la fossette en bonne partie. — Europe, peut-être surtout atlantique, Amérique du Nord.

*immaculata* Newport, emend.  
Michelbacher.

— Revêtement plus long : macrochètes des premiers quatre tergites nettement différenciés, env. deux fois plus longs que les poils ordinaires ; poils des bords échancrés des premiers tergites dépassant le bord d'env. la moitié de leur longueur. La fossette supraanale largement ouverte en-dessus ; en vue dorsale, il n'y a pas de poils insérés dans l'espace délimitée par la fossette. — Suisse, Alpes autrichiennes et allemandes.

*nodicercus* Michelbacher.

#### BIBLIOGRAPHIE

- GISIN (H.). — Symphyles de la Suisse. *Arch. Sci.*, 2 : 182-186, 1949.  
MICHELbacher (A.-E.). — A Synopsis of the Genus *Scutigere*lla. *Ann. ent. Soc. Amer.*, 35 : 267-288, 1942.  
RÉMY (P.). — Stations européennes de Symphyles, avec description d'une espèce nouvelle. *Arch. Zool. expér. gén.*, 83 (n. et r.) : 1-21, 1943.

NOTE SUR LES PREMIERS ÉTATS  
DE  
**GEOTRECHUS ORPHEUS** ssp. **CONSORRANUS**  
ET SUR LA BIOLOGIE LARVAIRE  
DE CE COLÉOPTÈRE

par

H. COIFFAIT

Attaché de recherches du C. N. R. S.

---

On sait que les larves des Trechini endogées ou troglobies (*Geotrechus*, *Aphaenops*, *Hydrophaenops*, *Trichaphaenops*) sont restées inconnues jusqu'à ce jour, posant le problème de la reproduction de ces espèces.

La seule larve de troglobie connue est celle de *Paraphaenops Breuilianus* Jeann. découverte par le D<sup>r</sup> JEANNEL qui l'a décrite. (Monographie des Trechinae, *L'Abeille*, Tome XXXII, p. 395) (1).

En avril 1951, j'ai pu recueillir la larve de *Geotrechus orpheus* ssp. *consorranus* Dieck, dans le cône d'éboulis de l'Aven Sainte-Catherine près d'Engomer (Ariège). Ce cône d'éboulis situé au fond d'un aven d'une douzaine de mètres de profondeur et de dix mètres environ de diamètre, offre des conditions de milieu particulièrement favorables au développement de *Geotrechus orpheus* qui est un insecte endogée beaucoup plus qu'un troglobie, quoi qu'on le rencontre assez régulièrement errant dans les cavernes de son aire de dispersion.

---

(1) Postérieurement à la rédaction de ce travail, j'ai eu connaissance de la description de la larve de *Trichaphaenops (Arctaphaenops) angulipennis* Meixn. par H. Strouhal (*Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien* 1949-50 p. 305). Cette larve est assez voisine de celle du *Geotrechus*, elle a comme elle 2 ocelles oculaires et de nombreux ocelles sensitifs placés de façon à peu près identique. Elle s'en sépare par la forme du nasal triangulaire, fortement avancé au milieu, et par de légères différences dans la chétotaxie.

Ce cône d'éboulis est constitué d'argile et d'humus mélangés de cailloux et de blocs de toute taille ménageant entre eux des fissures. Le tout est recouvert de mousses et d'hépatiques qui y croissent très bien, et même de végétaux supérieurs (ronces à peine étiolées). Le vent y apporte une certaine quantité de feuilles mortes formant par places un léger tapis.

Ce cône d'éboulis étant bien drainé par les fissures se trouve dans un état d'humidité tel que la colonie de *Geotrechus* qui vit là est très prospère. En mars-avril les *Geotrechus* se rencontraient errant à la surface du sol en plein jour. J'ai pu en récolter un certain nombre en tamisant des feuilles mortes, et un nombre plus important en retournant des pierres posées ou légèrement enfoncées. Un certain nombre d'individus étant immatures, de toute évidence ces insectes devaient se reproduire au voisinage immédiat de la station.

Ayant poussé mes recherches en profondeur, dans le cône d'éboulis, j'ai pu y découvrir des larves qui étaient bien des larves de *Geotrechus* comme le prouva l'élevage jusqu'à l'imago d'un certain nombre d'entr'elles.

Ces larves ont été trouvées dans les fissures du cône d'éboulis à une profondeur de 40 à 60 centimètres alors que les adultes se tiennent en général beaucoup plus près de la surface en cette station. Les larves sont très agiles, elles vivent en compagnie de Collemboles, de Campodés dont elles se nourrissent très bien en captivité. Dans le même milieu se rencontrent deux Chilopodes (un *Lithobius* et un *Geophilus*) qui eux vivent certainement aux dépens des larves de *Geotrechus* et des Campodés. Il y a donc en ce milieu une biocénose bien définie formée de ces divers arthropodes.

Il est intéressant de signaler que les larves n'ont été trouvées que dans une partie du cône d'éboulis. L'autre partie qui hébergeait cependant en profondeur des Collemboles, Campodés, *Geophilus* et *Lithobius*, et en surface quelques rares *Geotrechus* adultes ne m'a donné aucune larve. Les conditions d'humidité étaient identiques partout, mais la portion ne renfermant pas de larves était plus riche en humus. La mesure du pH des sols de ces deux portions faite au pHmètre électrique, m'a donné un pH de 8 pour la partie habitée et de 7,7 pour la portion non habitée par les larves. Je pense qu'on peut en conclure que les *Geotrechus* et surtout leurs larves sont très sensibles à l'acidité des sols et qu'ils ne vivent qu'en des milieux à

pH strictement défini. Des recherches en ce sens permettraient probablement d'expliquer l'absence de ces insectes en certaines stations où l'humidité constante et la présence de nourriture sembleraient permettre leur développement.

Au total 12 larves furent recueillies, soit 10 du troisième âge et 2 du second âge. 2 larves du troisième âge furent fixées pour étude et les 10 autres mises en élevage, chacune isolément, 8 au Laboratoire souterrain de Moulis et 2 au Laboratoire de zoologie de la Faculté des Sciences de Toulouse.

De ces deux dernières, une, du second âge, périt accidentellement par noyade et l'autre périt en se nymphosant au début de juin, après s'être mise en logette. Elle avait vécu plus de 2 mois dans un laboratoire normalement chauffé et éclairé, mais dans un milieu à humidité voisine de la saturation. Elle mourut à la période critique de la nymphose, vraisemblablement à cause de la température qui atteignait ou dépassait quotidiennement 20 degrés, alors qu'elle n'est que de 10 degrés avec des variations pratiquement nulles dans le cône d'éboulis de l'aven. Néanmoins ceci prouve que les larves sont moins étroitement sténothermes qu'on aurait pu le penser.

Quant aux 8 autres larves elles furent mises en élevage au Laboratoire souterrain de Moulis, soit 4 dans des nids Jeannet et 4 dans de petits cristallisoirs. Deux nids Jeannet furent laissés sur une table, mais le milieu devint vite trop sec. Une des larves périt, l'autre s'évada, bénéficiant de la curiosité d'ouvriers venus travailler dans la grotte. Les deux autres nids Jeannet ayant été placés de telle sorte qu'ils baignent légèrement dans l'eau, cette fois le milieu devint vite trop humide en raison de la capillarité du plâtre, et les larves périrent vraisemblablement par excès d'humidité. Ceci prouve que si le nid Jeannet est très ingénieux et peut être excellent pour l'élevage des fourmis, il convient moins bien pour l'élevage des cavernicoles.

Des 4 larves mises dans de petits cristallisoirs avec quelques parcelles d'argile de la grotte et un ou deux cailloux, 3 se sont nymphosées du 4 au 15 juin (je ne puis davantage préciser les dates n'étant pas en permanence au laboratoire) et la quatrième, qui était du second âge, a mué et continue de vivre normalement à la mi-juillet. Les larves qui se sont nymphosées se sont d'abord mises en logette, sous une pierre, dans la dernière semaine de mai. Les logettes sensiblement rondes, d'en-

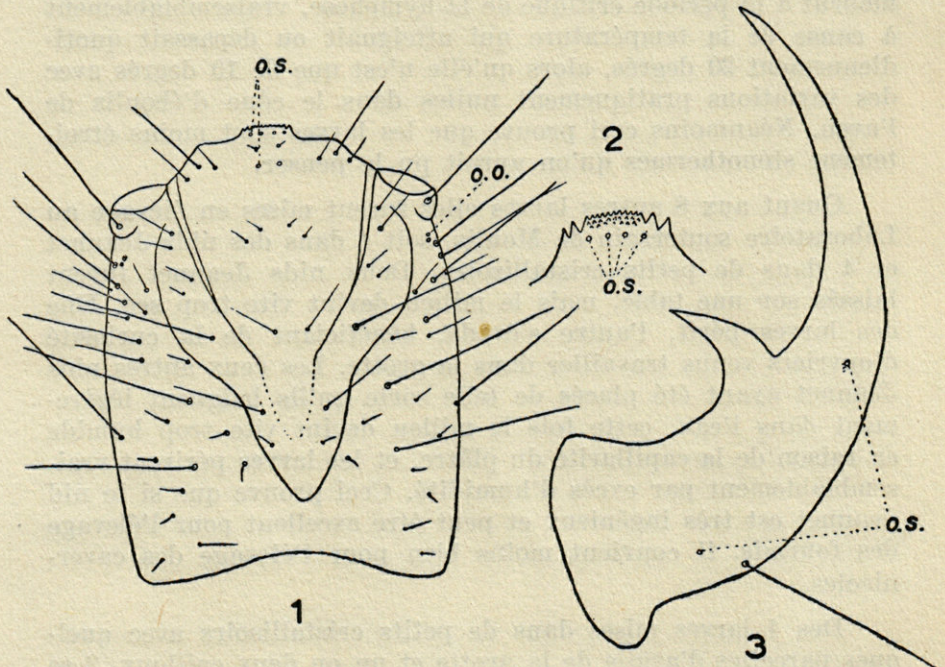
viron 1,5 cm. de diamètre sont tapissées d'argile. Etant contre le fond du cristalliseur, la nymphose a pu être observée par transparence. Dans sa logette la nymphe repose sur le dos, face sternale en l'air.

Une des nymphes a été fixée pour étude, et les deux autres ont éclos du 4 au 10 juillet. La durée de la vie nymphale est donc d'environ un mois.

#### DESCRIPTION DE LA LARVE ADULTE. (1)

Long. 6 à 6,5 mm. Larve voisine de celle des *Trechus* par son aspect général. S'en distingue surtout par la forme particulière du nasal, par celle de l'« organe renflé », et par la réduction des yeux.

Couleur blanc laiteux, avec la tête et les pattes bien chitinisées mais non pigmentées, d'un testacé doré. Les segments prothoraciques à peine

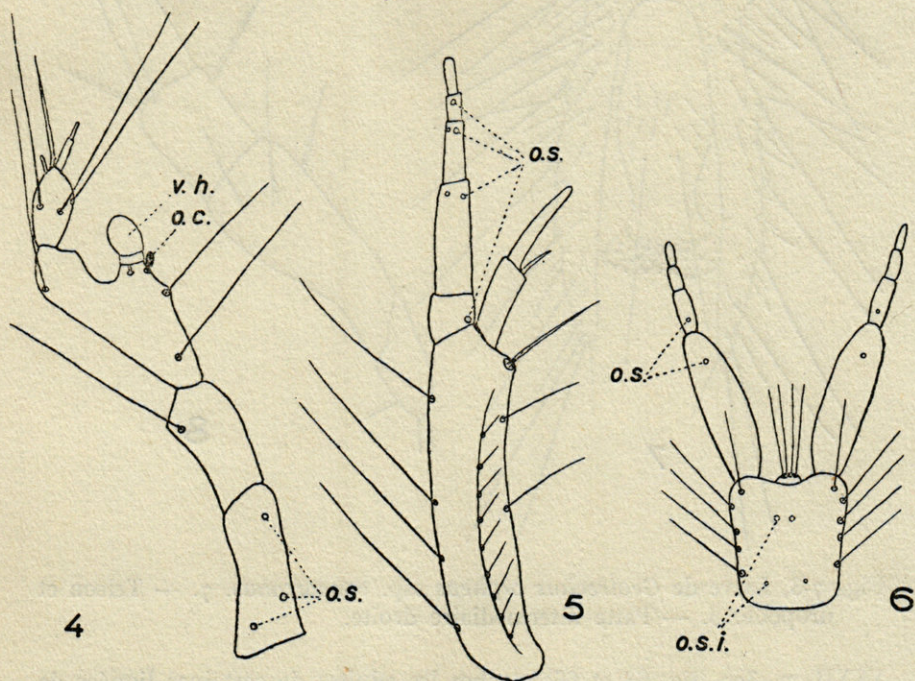


Figs 1-3, Larve de *Geotrechus orpheus* ssp. *consorranus* Dièck. 1. — Tête face tergale : o.s. : ocelles sensitifs ; o.o. : ocelles oculaires. 2. — Nasal : o.s. : ocelles sensitifs. 3. — Mandibule droite : o.s. : ocelles sensitifs.

(1) La terminologie adoptée est celle de A. BOVING reprise par le Dr JEANNEL (R. JEANNEL : Larves de TRECHINI, *Biospeologica* XLII p. 509).

plus chitinisés que les segments abdominaux. Téguments foncièrement glabres sauf le telson, mais de nombreuses soies sensorielles sont réparties sur toute la surface du corps.

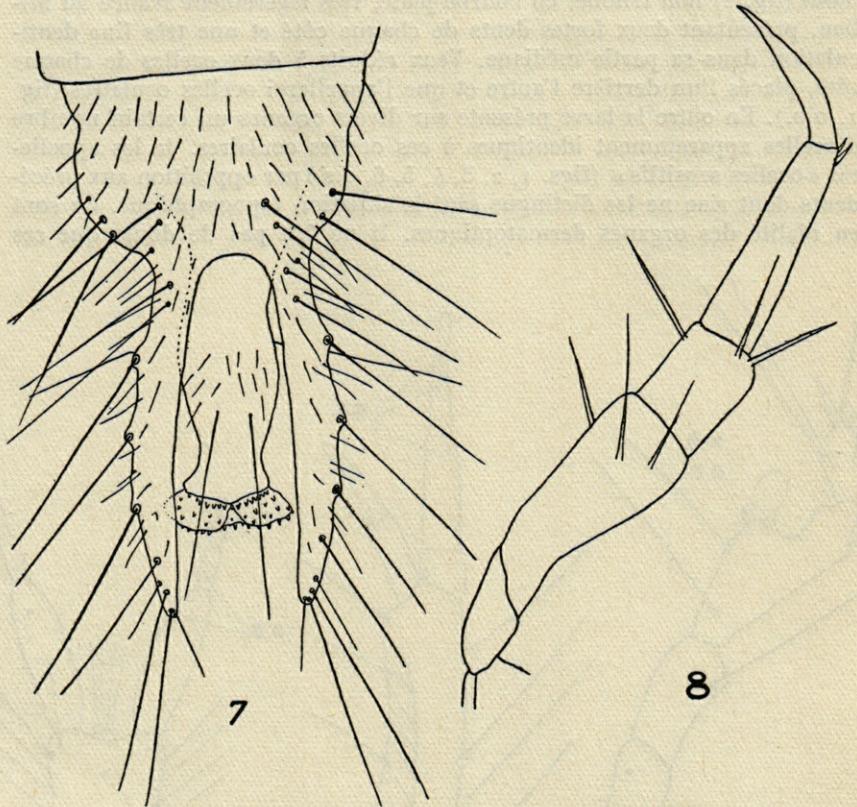
Tête (fig. 1) un peu plus longue que large, à peine rétrécie à la base. Nasal (fig. 2) non trilobé, en courbe plate, très légèrement avancé au milieu, présentant deux fortes dents de chaque côté et une très fine denticulation dans sa partie médiane. Yeux réduits à deux ocelles de chaque côté, placés l'un derrière l'autre et que j'appellerai ocelles oculaires (fig. 1, o.o.). En outre la larve présente sur divers organes un certain nombre d'ocelles apparemment identiques à ces ocelles oculaires. Je les appellerai « ocelles sensitifs » (figs. 1, 2, 3, 4, 5, 6, o.s.) par opposition aux précédents dont rien ne les distingue sauf la situation topographique. Ce sont en réalité des organes dermatoptiques. Il ne fait pas de doute que ces



Figs 4-6, Larve de *Geotrechus orpheus* ssp. *consorranus*. 4. — Antenne droite : v.h. : vésicule hyaline ; o.c. : organe chromophile ; o.s. : ocelles sensitifs. 5. — Palpe maxillaire gauche : o.s. : ocelles sensitifs. 6. — Prementum et palpes labiaux : o.s. : ocelles sensitifs ; o.s.i. :

« ocelles » soient des organes sensoriels car, pour certains, on peut voir par transparence, avec un grossissement suffisant, un très fin filet nerveux qui vient y aboutir. Ils rappellent assez les pores où sont insérés les macrochètes (autres organes sensoriels) mais ne présentent aucune trace

de fouet. Il ne saurait en aucun cas s'agir de pores ayant porté des fouets brisés, car leur emplacement est constant et la symétrie parfaite. Je n'ai pas connaissance que de tels ocelles sensitifs aient été signalés si ce n'est sur le labium des TRECHITAE adultes (R. JEANNEL, Mon. Trech. *L'Abeille*



Figs 7-8, Larve de *Geotrechus orpheus* ssp. *consorranus*. 7. — Telson et uropode. 8. — Patte intermédiaire droite.

XXXII, p. 300, fig. 63 et 66) et chez les adultes de certaines lignées de TACHYINI (R. JEANNEL : Faune de France : Col. Car., p. 422).

Chez la larve de *Geotrechus* j'ai relevé la présence de ces ocelles sensitifs comme suit :

- 4 en rangée transverse près du bord antérieur du nasal (fig. 2).
- 2 en rangée transverse en arrière des précédents (fig. 1).
- 2 à la face supérieure de chaque mandibule (fig. 3).
- 3 sur le premier article de chaque antenne (fig. 4).
- 1 à la base du premier article des palpes maxillaires.



2 au sommet de chacun des articles 2, 3 et 4 des palpes maxillaires (fig. 5).

4 à la face inférieure du prémentum (fig. 6, o.s.i.).

1 vers le sommet du premier article des palpes labiaux.

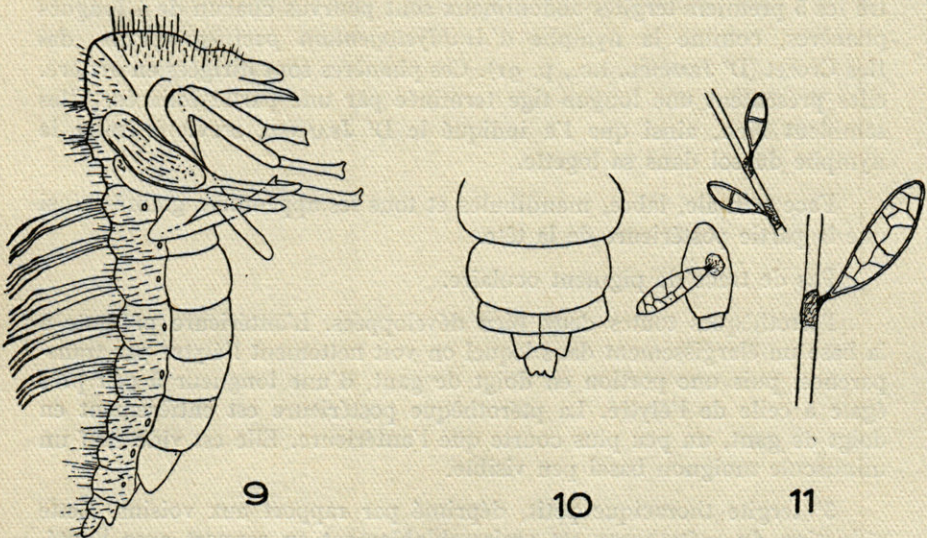
1 à la base du 2<sup>e</sup> article de ces mêmes palpes (fig. 6, o.s.).

Antennes de 4 articles du type habituel des larves de TRECHINI avec le premier article très légèrement plus long que le 2<sup>e</sup> (fig. 4). « Organe renflé » linéaire, nullement renflé (1) nettement formé de deux articles. Le 3<sup>e</sup> article porte à sa face externe un peu au-dessous de la vésicule hyaline un petit organe prenant très fortement le colorant (carmin aluné) contrairement à tout le reste de la larve. Je propose de nommer pour cette raison cet organe *organe chromophile*. Il a été vu par le D<sup>r</sup> JEANNEL qui le figure sans en parler (R. Jeannel : Larves de TRECHINAE, *Biospeologica*, XLII, fig. 3).

Palpes maxillaires de 5 articles (fig. 5) ; palpes labiaux de 4 (fig. 6).

Prothorax nettement plus long que large, méso et métathorax à peu près aussi longs que larges.

Abdomen de 10 segments, s'élargissant légèrement en arrière, le pre-



Figs 9-11, Nympe de *Geotrechus orpheus* ssp. *consorranus*. 9. — Nympe ♀. 10. — Extrémité de l'abdomen, face sternale, de la nympe ♀. 11. — Ectoparasites à divers stades fixés sur la vésicule hyaline et sur des macrochètes.

(1) Pour cette raison je propose de nommer désormais cet organe *subapical*.

mier segment plus court que les autres. Une paire de stigmates sur chacun des 8 premiers segments. 9° segment ou telson pubescent, portant une paire de cerques longs et à peu près droits. 10° segment ou uropode 1/4 plus court que les cerques, à lobe évaginable garni de fortes dents chitineuses (fig. 7).

Pattes (fig. 8) légèrement plus allongées que chez les larves de *Trechus*, l'allongement portant surtout sur le tarse et l'ongle.

### DESCRIPTION DE LA NYMPHE

Nymphe (fig. 9) répondant dans ses grandes lignes aux types connus de nymphes de Trechini (D<sup>r</sup> JEANNEL : Croisière du « Bougainville » : *Mém. du Mus. Nat. d'Hist. Nat.*, XIV 1940, p. 64 et suiv.). Aucune nymphe de TRECHINI cavernicole ou endogée n'était connue jusqu'à ce jour.

Long. : 3 mm. Nymphe blanche, nue, à abdomen mobile et à appendices détachés du corps.

Toute la surface tergale est hérissée de longues soies de couleur brun doré (couleur propre de la chitine dépourvue de pigment). En outre les 5 premiers tergites abdominaux sont pourvus chacun de 4 longues phanères, comme la nymphe d'*Amblystogenium pacificum* Putz. des Iles Crozet (D<sup>r</sup> JEANNEL, l.c., p. 91). Ces phanères sont dirigées en arrière. elles présentent une longue tige terminée par une partie foliacée. Elles semblent bien, ainsi que l'a indiqué le D<sup>r</sup> JEANNEL, servir à isoler la nymphe du sol dans sa logette.

Face sternale, labre, mandibules et tous les appendices glabres ainsi que la partie postérieure de la tête.

Pas de trace de pigment oculaire.

Ptérothèques toutes deux bien développées. L'antérieure présente à la base un élargissement dans lequel on voit nettement l'élytre par transparence, puis une portion en doigt de gant, d'une longueur à peu près égale à celle de l'élytre. La ptérothèque postérieure est entièrement en doigt de gant, un peu plus courte que l'antérieure. Elle est vide sauf un minuscule moignon basal peu visible.

3° tergite thoracique petit, déprimé par rapport aux voisins. Cette réduction du métathorax est vraisemblablement en rapport avec l'aptérisme de l'imago.

Abdomen de 9 segments, les 8 premiers portant des stigmates. 7° sternite (urite VIII) non échancré au bord postérieur chez la nymphe ♀. 9° sternite (urite X) avec deux courtes gonothèques coniques symétriques. Urogomphes très courts, presque nuls.

### ECTOPARASITES

Une des larves fixées a été trouvée porteuse d'ectoparasites, au nombre total d'une cinquantaine, sur les soies des appendices (antennes, palpes, mandibules, pattes, cerques) et, beaucoup plus rarement, sur ces appendices eux-mêmes. Aucun de ces parasites n'a été observé sur des macrochètes autres que ceux des appendices.

Il semble qu'aucune des larves mises en élevage n'ait été porteuse de ces parasites, car il n'en a pas été trouvé trace sur les larves mortes ni sur les exuvies examinées. Mais la taille de ces parasites (10 à 20  $\mu$ ) ne les rend visibles qu'au microscope, et l'observation microscopique de la larve vivante, très remuante en même temps que très frêle, est quasi impossible. Aussi l'évolution de ces parasites n'a pu être suivie. Ils se colorent bien en rose vif par le carmin aluné, alors que la soie chitineuse ne se colore pas du tout. Ceci les rend alors très apparents.

Ils sont fixés par un pédicelle opaque à un disque basal adhérent fortement à la chitine. Ils présentent de 2 à 10 ou 12 cellules.

Des parasites analogues ont été signalés sur *Koenenia mirabilis* Grassi (Arachnide palpigrade) par MILLOT (*Revue Fr. d'Ent.*, Tome IX, p. 134) et sur Isopodes terrestres par RACOVITZA (*Biospeologica* IV, planche X, fig. 26 et IX, p. 272, figs II et III). De semblables ont été observés par le Professeur VANDEL toujours sur Isopodes terrestres et constamment fixés sur les appendices.

D'après les figures données par RACOVITZA il s'agirait de formes jeunes de *Nématodes* et il y aurait peut-être simplement phorésie.

Cette question sera reprise par THÉODORIDÈS à qui ont été soumis ces parasites.

(Laboratoire souterrain de Moulis, C.N.R.S.  
et Laboratoire Arago.)

---

A PROPOS DE L'ÉCOLOGIE  
DE **CHRYSOLINA MENTHASTRI** SUFFR.  
(COL. **CHRYSOMELIDAE**)

par

P. JOLIVET

---

Comme chacun le sait *Chrysolina menthastri* Suffr. se rencontre sur toutes les espèces de *Mentha* au bord des eaux mais préfère notablement *Mentha aquatica* L. et *Mentha rotundifolia* L. (P. JOLIVET, 1943). On peut néanmoins l'élever sur toutes les espèces de Menthes sauvages et même très facilement sur les Menthes cultivées, hybrides complexes à parfum très fort, *Mentha piperita* Huds. et *Mentha viridis* L. Nous en avons ainsi élevé pendant 5 ans dans un jardin en conservant une humidité suffisante au substratum par des arrosages fréquents. Les Menthes utilisées n'étaient autres que les deux précédentes qui sont également acceptées par *Cassida viridis* L.

BECHYNE (1950) divise les *Chrysolina menthastri* s.str. (sub. nom. *herbacea* Duftsch) (1) en 2 formes : l'une grande qui se rencontre sur toute l'aire de distribution et l'autre petite d'Europe Centrale. BECHYNE ajoute d'ailleurs qu'une petite forme existe également en Catalogne et dans la Sierra Nevada. Ce même auteur relatant ses observations en Moravie prétend que ces deux formes vivent chacune sur des espèces de Menthe différentes. Ceci est peu vraisemblable et en contradiction formelle avec nos observations, toutes les Menthes hébergeant indifféremment cette espèce.

Dans son gros travail sur les plantes-hôtes des Chrysomélides, malheureusement resté inédit, MAULIK mentionne pour

---

(1) Il nous semble inutile de ressusciter cette ancienne appellation mise en synonymie dans le catalogue JUNK-SCHENKLING, 1916. L'usage, en effet, a fait prévaloir *C. menthastri* et la suspension des règles semble ici devoir s'imposer.

*C. menthastri*, en dehors du genre *Mentha*, une autre Labiée du genre *Calamintha*. A la demande de ce regretté spécialiste, nous avons entrepris en 1946 des expériences en vue de pouvoir vérifier ce point d'écologie. Toutes les tentatives pour élever les adultes ou les larves de *Chrysolina menthastri* s.str. de Normandie sur les pieds de *Calamintha clinopodium* Benth. ont échoué. Les larves se laissaient mourir de faim plutôt que de toucher à la plante et les adultes mordillaient légèrement les feuilles après un jeûne prolongé, puis rejetaient complètement les *Calamintha*. L'odeur de cette dernière plante est d'ailleurs assez différente de celle de la Menthe. De nouvelles expériences faites en 1950 avec des *C. menthastri* belges ont abouti au même résultat. Il semble donc à peu près démontré que les *Mentha* constituent la nourriture exclusive de *C. menthastri* au moins dans les régions septentrionales et centrales de l'Europe.

Toutefois la littérature fourmille de références de plantes-hôtes différentes pour *C. menthastri*. Les mentions plus anciennes, fruit de mauvaises observations, ne peuvent être retenues, mais nous citerons cependant deux des plus récentes, celles de KLEINE (1916) et de PERNERSDORFER (1941). PERNERSDORFER, outre *Mentha longifolia* L. (forme de *M. silvestris* L.) mentionne à tort une autre Labiée, *Stachys palustris* L.. KLEINE, outre les diverses *Mentha* (*M. aquatica* L., *M. silvestris* L., *M. rotundifolia* L.) mentionne aussi *Calamintha nepeta* Clair. d'après HEIKERTINGER. Aucune « Ersatzpflanze » ne put être trouvée expérimentalement (1).

J'ai pu confirmer l'observation ci-dessus grâce à des récoltes faites par M. J. GHESQUIÈRE à Menton (A.-M.). En août 1949, dans cette localité, ce dernier a récolté sur *Mentha aquatica* L. neuf *C. menthastri* s.str. absolument conformes aux exemplaires du centre et du nord de la France. A Menton également, le 30-10-50, à 600 m. d'altitude, M. GHESQUIÈRE a récolté des *C. menthastri*, mais cette fois sur une autre Labiée : *Calamintha nepeta* Clair., ce qui confirme les données précédentes.

S'agit-il d'une race biologique propre au Midi de la France et vivant spécialement sur *Calamintha nepeta* ? C'est très vraisemblable. Outre le fait que ce Calament est surtout méridional, les individus récoltés sur cette plante diffèrent assez sensi-

---

(1) F.I. van EMDEN, in litt., nous suggère que *C. menthastri* doit accepter, outre *Calamintha nepeta* Clair., une autre Labiée *Nepeta cataria* L. Ceci reste à démontrer.

blement de ceux vivants sur les Menthes, qui constituent la forme française classique. Chez la race du Calament la coloration est plus luisante que chez celle de la Menthe, la taille plus petite (♂ 8 mm., ♀ 9 mm., au lieu du ♂ 10 mm., ♀ 12 mm.), la ponctuation plus forte et plus rugueuse sur le pronotum, plus espacée et moins alignée sur les élytres.

Nous proposons le nom de *meridionalis* nov. pour cette race biologique de *C. menthastri* s.str. De plus amples expériences seront nécessaires pour définir statistiquement cette forme et étudier les possibilités d'hybridation entre les 2 races.

Notons pour terminer que les races biologiques sont assez fréquentes chez les Coléoptères phytophages. BREDDIN, par exemple, a récemment (1943) décrit une race biologique naine d'*Haltica oleracea* L. inféodée aux *Calluna*.

(Institut royal des Sciences naturelles  
de Belgique.)

#### BIBLIOGRAPHIE

1. — BECHYNE (J.) : 7<sup>e</sup> Contribution à la connaissance du genre *Chrysolina* Motsch. (Col. Phyt. Chrys.). *Ent. Arb. Mus. G. Frey (Munchen)*, 1 (1) : 47-185, 1950.
2. — BREDDIN (P.) : Ueber eine durch Nährpflanzenwechsel bedingte Abänderungsform von *Haltica oleracea* L. *Mitth. Münchn. Ent. Gesell.*, 23 : 53-56, 1943.
3. — JOLIVET (P.) : *Chrysomela menthastri* Suffr. et ses variations dans le département de la Manche. *Not. Soc. Archéol. Hist. Nat. Manche*, 54 : 69-77, 1943.
4. — KLEINE (R.) : Die *Chrysomela* Arten *fastuosa* L. und *polita* L. und ihre Beziehungen zu ihren Stand oder Ersatzpflanzen. *Zeit. Wissen. Insektenbiol.*, 12 : 205-212, 1916.
5. — PERNERSDORFER (M.) : Untersuchungen über die Fütterpflanzen einheimischen Chrysomeliden unter Ausschluss der Halticinen. *Verhandl. Natur. Med. Ver. Heidelberg*, 18 (4) : 332-361, 1941.
6. — VAN EMDEN (W.-G.) : On the biology of *Chrysomela menthastri* Suffr. (Col. Chrys.). *Ent. Month. Mag.*, 87 (40) : 224-231, 1951.

LES RHYNCHOTES HÉTÉROPTÈRES HIVERNANTS  
DES ÉCORCES DE PLATANES  
(RÉGION DE MONTPELLIER)

par

C. PUISSEUR

---

Dans une note précédente [9], j'attirais l'attention sur la richesse des récoltes d'Hétéroptères sous les écorces de platane à la mauvaise saison. J'y mettais en outre l'accent sur l'intérêt qu'offrent chez ces Insectes les phénomènes de groupement.

L'inspection pendant deux hivers des écorces de platane de la région montpelliéraine va permettre, d'une part de préciser la liste des espèces de punaises qui y cherchent abri, d'autre part de mettre en lumière certains faits relatifs aux groupements de repos de ces Insectes.

La région étudiée comprend les environs immédiats de Montpellier ; sa limite extrême se situe à une quinzaine de kilomètres de la ville. Les espèces suivantes y ont été capturées :

- Arma custos* Fabr.
- Arocatus melanocephalus* Fabr.
- Arocatus Roeselii* Schml.
- Camptobrochis lutescens* Schill.
- Corizus tigrinis* Schill.
- Empicoris culiciformis* de Geer.
- Heterogaster nepetae* Fieb.
- Lyctocoris campestris* Fabr.
- Lygaeus apuans* Rossi.
- Monostira unicostata* M.R.
- Nezara Heegeri* Fieb.
- Nezara viridula* L. type et var. *torquata* Fabr.
- Nysius thymi* Wolff.
- Pachymerus pineti* H.S.
- Pachymerus Rolandri* L.
- Pachymerus saturnius* Rossi.

*Pachymerus vulgaris* Schill.  
*Paromius leptopoïdes* Baer.  
*Piesma capitata* Wolff.  
*Pirates hybridus* Scop.  
*Platyplax salviae* Schill.  
*Pyrrhocoris apterus* L.  
*Pyrrhocoris aegyptius* L.  
*Raphigaster grisea* Fab.  
*Reduvius personatus* L.  
*Scolopostethus adjunctus* Dgl. Scott.  
*Scolopostethus pictus* Schill.  
*Sehirus sexmaculatus* Rbr.  
*Strachia ornata* L.  
*Tingis cardui* L.  
*Xylocoridea brevipennis* Reut.

Malgré son caractère incomplet (certaines zones de la région, en particulier la zone littorale, ayant été peu prospectées), cette liste n'en donne pas moins un panorama assez étendu de l'horizon faunistique d'Hétéroptères s'abritant sous nos écorces de platane.

Elle conduit aux remarques suivantes :

ABONDANCE HIVERNALE DES HÉTÉROPTÈRES  
 SOUS LES ÉCORCES DE PLATANE

Ils n'y sont dépassés, quant au nombre de leurs espèces, que par les Coléoptères. Rien d'étonnant à cela, leur taille médiocre ou petite, leur forme presque toujours très aplatie, s'accordent parfaitement avec celles de leurs abris.

FRÉQUENTATION TRÈS VARIABLE  
 SUIVANT LES FAMILLES ET LES ESPÈCES

Près de la moitié des espèces se recrutent parmi les Lygaeidés. Le restant de cette faune est disparate, les diverses familles y étant pauvrement représentées, parfois par une seule espèce.

On peut, schématiquement, séparer ces Hétéroptères en deux grands ensembles :

I. — *Hôtes temporaires réguliers*

Ce sont les espèces qui constituent le fond du groupement



d'hiver, celles que l'on découvre régulièrement dès qu'on sou-  
lève seulement quelques écorces. Certaines y sont particulière-  
ment abondante, telles : *Raphigaster grisea*, *Pachymerus pineti*,  
*Lygaeus apuans*; viennent ensuite, par ordre de fréquence dé-  
croissante : *Arocatus Roeselii*, *Tingis cardui*, *Arma custos*, *Em-  
picoris culiciformis*, *Nezara Heegeri*, *Xylocoridea brevipennis*.  
Une mention spéciale pour *Arocatus Roeselii*, si commun sous  
nos écorces et réputé pourtant rare. Mes chasses au fauchoir  
ne m'en ayant pas fourni un seul exemplaire, il convient d'ad-  
mettre que la prétendue rareté de cette punaise n'est que la  
conséquence de l'ignorance de ses mœurs.

## II. — Hôtes temporaires occasionnels :

### A) Espèces rares partout :

*Arocatus melanocephalus*, rare d'après PUTON, mais cepen-  
dant commun selon LAMBERTIE dans le S.W. français; *Paromius*  
*leptopoïdes*, rare pour ces deux auteurs; *Heterogaster nepetae*,  
non signalé par LAMBERTIE dans le S.W. français, et seulement  
de Digne et Briançon par PUTON; *Corizus tigrinus* présente  
l'originalité d'être, malgré sa rareté, le seul *Corizus* rencontré  
sous les écorces, alors que des espèces voisines cependant très  
communes partout en été, n'y ont pas encore été trouvées.

B) Espèces rares ou exceptionnelles sous les écorces, mais  
communes partout à la belle saison

*Campptobrochis lutescens*, *Nezara viridula*, *Stachia ornata*,  
*Pyrrhocoris apterus*. *Reduvius personatus* et *Pirates hybridus*  
n'ont été trouvés qu'une fois (1 seul exemplaire) sous des  
écorces.

## LES MODALITÉS DE L'HIVERNAGE DES HÉTÉROPTÈRES

### SOUS LES ÉCORCES,

#### LEUR PARTICIPATION AUX PHÉNOMÈNES DE GROUPEMENTS

Dans la région montpelliéraine, c'est généralement au dé-  
but d'octobre que s'amorce le peuplement d'hiver. Il n'est pas  
rare, à cette époque, de voir par exemple certains individus de  
*Pachymerus pineti* déambuler sur les troncs de platane, tandis  
que d'autres ont déjà pris place sous des plaquettes, encore très  
actifs, s'échappant vivement au premier danger.

C'est ainsi que lorsque vient l'automne les écorces, déjà

protectrices d'une microfaune autochtone d'Acariens, de Collemboles et de Psoques [11], s'enrichissent d'une foule de petits animaux nouveaux, appartenant aux Articulés les plus divers : Insectes, Myriapodes, Arachnides, Isopodes. Exceptionnellement des Mollusques Gastéropodes peuvent les y accompagner. La mise en place de ce petit peuple ne se fait pas au hasard. La composition, la genèse du groupement sont directement influencées par la nature de l'environnement, la qualité des écorces, les réactions des individus vis-à-vis de leurs voisins.

Les Hétéroptères des écorces se recrutent en premier lieu parmi les espèces liées de façon durable ou momentanée au tapis végétal d'alentour. Les humicoles (*Pyrrhocoris apterus* et *Pirates hybridus*) ne montent que tout à fait exceptionnellement vers les écorces, et généralement pas bien haut.

L'exposition, l'étendue, l'épaisseur et la forme des plaquettes retentissent sur le peuplement.

L'exposition au midi semble la meilleure, celle au nord la moins bonne.

Dans l'ensemble, les grandes écorces sont plus recherchées que les petites, en particulier par les grosses punaises. Il est rare, par exemple, de découvrir *Raphigaster* sous une petite lame.

Les influences de l'épaisseur et de la forme se conjuguent. Sont prisées au plus haut point les écorces ni trop épaisses, ni trop minces. Trop épaisses et appliquées, elles ne laissent en général pas assez d'espace pour l'installation des Insectes ; elles se trouvent d'autre part le plus souvent au bas de l'arbre. Or, certaines punaises préfèrent se placer assez haut (*Nezara*, *Raphigaster*, *Arma* par ex.). Quand les plaques sont trop minces, ou bien (orientation au nord) elles constituent une protection insuffisante ou bien (orientation au sud) la dessiccation exagérée de leur face tournée vers le soleil entraîne le retournement de l'écorce vers l'extérieur et la ruine de l'abri.

Toutes les espèces d'Hétéroptères capturées ont été trouvées plus ou moins souvent à l'état isolé, même les plus communes. Certaines affectionnent même particulièrement la solitude : *Empicoris*, tous les Tingides.

Mais la plupart des Hétéroptères manifestent une tendance marquée au rassemblement. Suivant les espèces ces groupements sont plus ou moins compacts. *Empicoris* et les Tingides se réunissent parfois, soit entre eux, soit avec d'autres insectes, mais

jamais en nombre et de façon serrée. Une demi-douzaine d'individus au plus hivernent sous la même écorce, quelquefois se touchant, mais le plus souvent à 1 cm. ou plus de distance l'un de l'autre. L'interattraction est rudimentaire chez ces espèces. Au contraire, elle domine le comportement de quelques autres Hétéroptères : *Arocatus Roeselii*, *Lygaeus apuans*, *Pachymerus pineti*, *Pyrrhocoris apterus*, *Scolopostethus* se rencontrent le plus souvent en groupes populeux, pouvant comprendre plusieurs dizaines d'individus parfois tellement serrés les uns contre les autres qu'ils en arrivent à se chevaucher.

On rencontre sous les écorces des groupements homogènes où la troupe n'est formée que par des individus d'une même espèce. De tels groupements sont courants chez *Raphigaster*, *Pyrrhocoris*, *Arocatus*, *Lygaeus*, *Pachymerus*, *Scolopostethus*. Mais on y trouve bien plus fréquemment aussi des groupements hétérogènes ou composites où voisinent des espèces parfois sans aucune parenté, et même des représentants d'ordres éloignés. *Arma*, *Nezara*, *Arocatus* sont ceux qui s'y incorporent le plus souvent.

Parmi ces rassemblements hétérogènes, certains méritent une mention spéciale par leurs caractères et leur genèse. En effet, certains articulés, des Araignées Clubionidés, jouent assez souvent un rôle éminent dans la constitution des peuplements hétérogènes. Très communes dans la région, ces petites Araignées jaunes-verdâtres confectionnent sous les écorces des cocons ovoïdes blancs de 1 cm. à 1 cm. 5 de long, serrés les uns contre les autres. Bonne aubaine pour le peuple transi qui cherche un gîte chaud ! Entre les grosses mailles de ce réseau douillet vont venir se blottir des *Helops*, des Coccinelles, des *Thanasimus*, des Elatérides, de minuscules Carabiques, toute une cohorte de Coléoptères, mêlés d'abondantes punaises, de Myriapodes, d'Arachnides, etc. Tous ces quêteurs d'abri semblent peu se soucier de la présence des petites araignées encore mieux isolées dans leurs outres soyeuses. Très souvent, lorsque l'écorce n'est séparée de l'arbre que par un assez faible intervalle, les cocons se fixent à la fois à l'arbre et à la face interne de l'écorce. Ils forment alors des abris de choix où le vent froid pénètre mal en raison des nombreuses cloisons isolantes. Ces écorces « rembourrées » sont particulièrement recherchées des insectes. Elatérides, *Thanasimus*, Coccinelles s'y réfugient souvent. C'est là que foisonnent les *Helops*. Parmi les punaises,

*Arma*, *Arocatus*, *Lygaeus*, *Pachymerus*, *Scolopostethus* s'y réunissent en abondance.

Parfois la gent frileuse s'établit dans les vieux cocons vides de leurs occupants. Il n'est pas rare de découvrir ainsi, empêtrés dans les filaments de soie, *Arocatus*, *Lygaeus*, *Pachymerus*, disputant la chaude retraite aux *Helops* et aux Taupins.

L'observation de ces plaquettes privilégiées est suggestive : la variété de leurs occupants prouve en effet qu'en période de diapause règne une trêve alimentaire : la mise en sommeil des appétits amène, au sein d'une étrange promiscuité, l'oubli des concurrences et des antagonismes.

La richesse étonnante, répétée d'année en année, de certains platanes en articulés de toutes sortes, alors que d'autres arbres voisins, aux écorces apparemment aussi favorables, restent toujours pauvres, l'exubérance de certains rassemblements de corticoles, enfin le rapprochement et l'étroit contact dans bien des cas des individus ne peuvent s'expliquer que par l'intervention chez les insectes d'un riche jeu sensoriel, mis au service d'abord de la recherche de l'abri favorable, ensuite de l'installation définitive dans cet abri. Il faut reconnaître que nous ne savons encore rien de précis sur les facteurs des tropismes qui guident les punaises vers tels arbres et telles écorces plutôt que vers d'autres que notre raison trouve tout aussi adéquats. Nous n'en savons guère beaucoup plus sur les facteurs qui concourent à la genèse d'importantes concentrations de punaises sous une même écorce.

Remarquons cependant que chez certains Hétéroptères les tendances grégaires apparaissent bien gravées, puisqu'elles se manifestent en dehors de toute période hivernale : ainsi les rassemblements populeux de *Pyrrhocoris apterus* au pied des murs et des tilleuls, les grappes inertes ou frémissantes de *Lygaeus leucopterus* Goeze.

Mais chez la plupart des Hétéroptères les phénomènes de groupement n'apparaissent que pendant la diapause hivernale. Le comportement de ces punaises offre les plus grandes analogies avec les groupements de repos des Coccinelles et des mâles d'*Halictes*, maintes fois signalés. Leur rassemblement serré est consécutif à une immobilisation réflexe qui frappe chaque individu de même espèce ou d'espèce différente. Il est malaisé de faire directement la lumière sur ces phénomènes d'immobilisation réflexe et d'assister à la naissance thigmotrope d'un

de ces groupements. Tout se passe en effet sous des écorces opaques. Mais une démonstration satisfaisante peut en être faite en quelque sorte à rebours, en provoquant la dissociation du groupe par enlèvement de la plaquette d'écorce. Un rassemblement de *Scolopostethus* ainsi mis à jour ne s'est pas dissocié instantanément et d'un seul coup, sur toute son étendue, comme on aurait pu s'y attendre, mais au contraire suivant une progression centripète. Les individus les plus externes du groupement soumis plus brusquement et plus fortement que les autres aux facteurs extérieurs, en particulier à l'agitation de l'air, réagissaient les premiers, effectuaient des mouvements de plus en plus amples et finissaient par se séparer de leurs congénères plus internes. Mais dès que ceux-ci ne subissaient plus de contact sur leur côté extérieur, ils s'agitaient et se libéraient à leur tour, et ainsi de suite jusqu'au centre.

Dans la région montpelliéraine, les groupements se dissocient généralement dès la première quinzaine de mars. Les écorces soulevées à cette époque montrent des insectes actifs qui se séparent prestement du groupe, courent et prennent leur vol.

#### BIBLIOGRAPHIE

1. — BUROLLET (P.-A.). — De la généralisation du concept de biocénose. *Compte rendu sommaire des séances de la Société de Biogéographie*, Déc. 1929, n° 51, pp. 94-96.
2. — BUROLLET (P.-A.). — Critique sommaire d'une remarque du Professeur F. PICARD. *Compte rendu sommaire des séances de la Société de Biogéographie*, Fév. 1934, n° 89, pp. 12-14.
3. — GAUTHIER (H.). — Contribution à l'étude des populations animales : La notion de biocénose en Limnologie. *Compte rendu sommaire des séances de la Société de Biogéographie*, Oct. 1929, n° 49, pp. 65-72.
4. — GISIN (H.). — Analyses et Synthèses Biocénétiques. *Arch. Sc. Phys. Nat.*, 1947, 29, pp. 42-75.
5. — JEANNEL (Dr. R.). — Introduction à l'Entomologie. Edition N. Boubée, 1946, T. II, pp. 73-76.
6. — LAMBERTIE (M.). — Contribution à la Faune des Hémiptères, Hé-téroptères, Cicadines et Psyllides du Sud-Ouest de la France. *Miscellanea Entomologica*, 1909.
7. — PICARD (F.). — Les phénomènes sociaux chez les animaux. Libr. Armand Colin, 1933.
8. — PICARD (F.). — Les associations ou biocénoses. *C.R. Somm. Séanc. Soc. Biogéographie*, Mai 1933, pp. 45-47.

9. — PUISSÉGUR (C.). — Trois méthodes de chasse aux Hétero-ptères. *L'Entomologiste*, 1948, II, n° 2, pp. 61-63.
  10. — PUTON (Dr.). — Synopsis des Hémiptères-Hétéroptères de France, Paris, Deyrolle, 1878.
  11. — QUÉZEL (P.), RIOUX (J.-A.) et VERDIER (P.-H.). — Les Psocoptères dans la biocénose hivernale des écorces de platane. *La Feuille des Naturalistes*, 1949, N.S. IV, pp. 80-81.
  12. — THÉODORIDÈS (J.). — Quelques concepts récents en Ecologie animale et biocénotique. *Rev. glé des Sciences*, 1950, T. LVII, n° 1-2, pp. 23-27.
  13. — VILLIERS (A.). — Atlas des Hémiptères de France. Edition N. Bou-bée, 1945, T. I.
-

# SYRPHIDAE DE BANYULS ET ENVIRONS.

## 10<sup>me</sup> COMMUNICATION

### SUR LES DIPTÈRES SYRPHIDES

par

P. H. van DOESBURG (Baarn, Pays Bas)

---

Pendant trois semaines d'avril 1951, j'ai eu le plaisir de séjourner au Laboratoire Arago, à Banyuls-sur-Mer (P.-O.), afin de rechercher et étudier les Syrphides. L'amabilité et l'aide fournie par le Directeur, le Professeur G. PETIT, et ses collaborateurs scientifiques, sont au-dessus de tout éloge et je veux les remercier à nouveau ici de leur hospitalité.

Quoique la bonne saison n'était pas encore commencée, je ne suis pas mécontent de mes captures. J'ai pris plus de deux cents exemplaires, distribuées en 40 espèces. J'ai employé partiellement les jours sans soleil pour déterminer et mettre en ordre les Syrphides, déjà présents dans la collection du Laboratoire. Je peux ainsi donner la liste suivante préliminaire de Syrphides de Banyuls et ses environs.

Banyuls est situé près de la frontière espagnole et pas loin de Barcelone; pour cette raison j'ai aussi admis les espèces connues de cette ville et de ses environs, mais sans numéro d'ordre quand l'espèce n'est pas encore connue de Banyuls et environs. Les espèces dans la collection du Laboratoire ne provenant pas de Banyuls, ne sont pas citées ici.

Le nombre d'espèces mentionnées dans cette liste, se monte à 104 dont 58 de Banyuls. Il ne sera pas difficile, pour un spécialiste, de tripler ce nombre, avec beaucoup de chance pour qu'il trouve des espèces nouvelles, surtout en haut des Pyrénées.

#### ABBREVIATIONS

B. : espèce de Banyuls, etc., présente dans la collection du Laboratoire.

D. : espèce de Banyuls, capturée par moi-même.

G. : espèce mentionnée de Barcelone, etc., par J. GIL COLLADO, 1930.

Barcelone (ma coll.) : exemplaires de Barcelone, etc., dans ma collection, obtenues de M. F. ESPAÑOL COLL, à Barcelone, en échange de Coléoptères.

LISTE

1. *Paragus tibialis* Fall. B. D. G.
2. » *bicolor* F. B. G.
3. » *albifrons* Fall. B. D. G.
4. » *strigatus* Mg. B. G.
5. » *4-fasciatus* Mg. B. D. G.
- » *cinctus* Schin. et Egg. G.
- Heringia Heringi* Zett. G.
- Pipiza bimaculata* Mg. G.
- » *festiva* Mg. Barcelone (ma coll.).
6. *Orthoneura frontalis* Lw. D. G.
7. *Chilosia albitarsis* Mg. B. G.
8. » *Zetterstedti* Beck. B. D.
9. » *ruralis* Mg. B. D.
10. » *Bergenstammi* Beck. B.
- » *pubera* Zett. G.
- » *insignis* Lw. G.
- » *soror* Zett. G.
- » *pagana* Mg. G.
- » *antiqua* Mg. G.
- » *illustrata* Harr. G. (Andorre).
- » *variabilis* Panz. G.
- » *intonsa* Lw. G.
- » *chloris* Mg. G.
- » *vernalis* Fall. G.
- » *mutabilis* Fall. G.
- » *vulpina* Mg. G.
- » *fraterna* Mg. G.
11. *Platychirus scutatus* Mg. D.
- » *albimanus* F. Barcelone (ma coll.).
- » *peltatus* Mg. G.
- » *fulviventris* Macq. G.
12. *Melanostoma scalare* F. B. D. G.
13. » *mellinum* L. B. D. G.
14. » *ambiguum* Fall. D. G.



15. *Xanthandrus comitus* Harr. B.
16. *Lasiopticus pyrastris* L. B. D. G.  
     "          "          *unicolor* Curt. B.
17.     "          *albomaculatus* Macq. D.G.
18. *Syrphus albostriatus* Fall. D. G.
19.     "          *ribesii* L. B. D. G.
20.     "          *vitripennis* Mg. B. D. G.
21.     "          *corollae* F. B. D. G.
- \* 22.     "          *rufinasutus* Bigot D.
23.     "          *luniger* Mg. B. D.
24.     "          *balteatus* Deg. B. D. G.
25.     "          *bifasciatus* F. B. D.G.
26.     "          *cinctellus* Zett. B.
27.     "          *torvus* O.S. B.
28.     "          *auricollis* Mg. B. D. G.  
     "          *Braueri* Egg. G.
- \* 29.     "          *arcuatus* Fall. (Soot-Ryen 1946) B.  
     "          *lapponicus* Zett. (*arcuatus* auct., nec Fall.). G.
30. *Sphaerophoria scripta* L. B. D. G.
31.     "          *menthastri* L. B. D. G.
32.     "          *flavicauda* Zett. B. D. G.
33. *Xanthogramma ornatus* Mg. B. D. G.  
     "          *marginale* Lw. G.  
     "          *catalonicum* Andr. G.  
     *Baccha elongata* F. G.
34. *Neoascia podagrica* F. D. G.
35. *Volucella zonaria* Poda B. G.  
     "          *inanis* L. G.  
     "          *elegans* Lw. G.  
     "          *pellucens* L. G.  
     "          *bombylans* L. G.
- \*     "          *pyrenaea* opec. nov.
36. *Lathyrrophthalmus aeneus* Scop. B. D. G.
37. *Eristalodes taeniops* Wied. B. D. Barcelone (ma coll.).
38. *Eristalis arbustorum* L. B. D. G.
39.     "          *jugorum* Egg. Mont-Louis (P.O.) D<sup>r</sup> G. KRUSEMAN leg.  
                   (ma coll.).
40.     "          *pratorum* Mg. D.

41. » *pertinax* Scop. B. D. G.  
» *alpina* Panz. G.
42. *Eristalomyia tenax* L. B. D. G.
43. *Tubifera trivittata* F. B. G.  
*Parhelophilus frutetorum* F. G.
44. *Myiatropa florea* L. B. D. G.
45. *Platynochaetus setosus* F. B. D. Barcelone (ma coll.).
46. *Lampetia equestris* F. Mont-Louis (P.O.) D<sup>r</sup> G. KRUSEMAN leg.  
(ma coll.).
47. » *spinipes* F. B. G. Catalogne (ma coll.).  
» *funesta* F. G. Catalogne (ma coll.).  
*Criorrhina pachymera* Egg. G.  
*Zelima segnis* L. Barcelone (ma coll.).  
» *sylvarum* L. Barcelone (ma coll.).  
» *florum* F. G.
48. *Syritta pipiens* St. F. et S. B. D. G.
49. *Eumerus nudus* Lw. B.
- \* 50. » *barbarus* Coq. D.
- \* 51. » *pulchellus* Lw. D.
- \* 52. » *amoenus* Lw. D.
- \* » *strigatus* Fall. G.
53. *Ferdinandea aurea* Rond. B.  
» *cuprea* Scop. G.
54. *Milesia crabroniformis* F. B. Barcelone (ma coll.).  
» *semiluctifera* Vill. G. Barcelone (ma coll.).
55. *Spilomyia manicata* Rond. B. Barcelone (ma coll.).  
» *digitata* Rond. G.  
» *salturem* F. G. Barcelone (ma coll.).
56. *Chrysotoxum intermedium* Mg. B. D. G.  
» » var. *curs. nanus* Gil B. D.  
» *bicinctum* L. Val d'Aran (ma coll.).  
» *festivum* L. Catalogne (ma coll.).  
*Microdon mutabilis* L. G.  
» *devius* L. curs. G.
57. *Cerioides vespiformis* Latr. B. Barcelone (ma coll.).
58. » *conopoides* L. B. (Argelès).

\* : Espèce plus amplement discutée dans les Notes.

#### NOTES

22. — *Syrphus rufinasutus* Bigot (*Ann. Soc. Ent. France*, sér. 6,

IV-88, 1884). Dans le « *Catalogus Dipteriorum* » VII, KERTÉSZ mentionne *S. rufinasutus* Big. comme une variété de *Syrphus latifasciatus* Macq. Cependant les différences sont assez importantes pour interpréter *rufinasutus* comme une bonne espèce. Elle est différente de *latifasciatus* par la face et les pattes, qui sont totalement jaunes ; le thorax est d'ailleurs plus brillant ; les bandes jaunes abdominales sont plus larges, les ongles postérieures des 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> segments abdominaux sont presque toujours marqués d'une petite tache jaune, le bord postérieur du 4<sup>e</sup> segment est amplement jaune, (♂) la suture entre les yeux est de même longueur que le vertex (chez *latifasciatus* le vertex est considérablement plus long).

Je possède 1 ♂ du Maroc, 1 ♂ et 1 ♀ de Banyuls, et j'ai vu 2 ♂♂ et 2 ♀♀ de Palestine. L'exemplaire (une seule femelle) décrit par BIGOT, venait aussi du Maroc. La teinte rougeâtre du milieu de la face, mentionnée par Bigot, est variable et sans importance, selon mon opinion (1).

29. — *Syrphus arcuatus* Fall. Mr. T. SOOT-RYEN a examiné les types de *Syrphus arcuatus* dans la collection originale de FALLEN. Son résultat était (en peu de mots) : *arcuatus* Fall. 1817 = *venustus* Meigen 1822 ; et *arcuatus* (auct., nec Fall.) = *lapponicus* Zetterstedt 1838.

35. — **VOLUCELLA PYRENAEA** spec. nov. L. 14-17 mm. Alliée de *Vol. bombylans plumata* Deg. et tout aussi colorée. Elle diffère de cette espèce par les détails suivants : le bord supérieur de la cavité buccale est muni de deux tubercules dentiformes distincts, les tarsi postérieurs sont plus épaissis, particulièrement les métatarses, l'excavation de la face au-dessous des antennes est moins profonde et par conséquent la bosse faciale moins prononcée et pas saillante en profil, les poils du vertex un peu plus longs ; ♂ la suture entre les yeux est plus longue et par conséquent le vertex plus court, ♀ le vertex est en proportion un peu plus large.

En général cette espèce est d'un peu plus grande taille que *bombylans*.

Holotype : Mâle ; Héas, France (Htes-Pyr.), 1.900 m., 27-7-1949. B. de JONG leg.

Allotype : Femelle ; Campbieil, France (Htes-Pyr.), 24-7-1949. B. de JONG leg.

Paratypes : 1 ♂ de Héas et 3 ♂♂ de Campbieil avec les mêmes étiquettes.

1 ♀, Ribas (Pyrénées-Or. espagnoles) IX-30, ESPAÑOL leg. ; 1 ♀, Nuria, Pirineos, VII-41, ESPAÑOL leg.

---

(1) NOTE. — L'impression du présent article était déjà en cours lorsque j'ai consulté le *Zool. Record* pour 1949, distribué Sept. 1951. Dans un travail récent (*Bull. Soc. Fouad I, Ent.*, 33., 1949, p. 193) M. J.-E. COLLIN mentionne déjà *Syrphus interrumpens* Wlk. (d'Égypte) comme une bonne espèce. Selon lui *rufinasutus* Bigot est un synonyme de *S. interrumpens* Wlk.

Types dans ma collection.

RONDANI a décrit une *Volucella hybrida* « in Alpibus Insubriae » et une *Volucella spuria* « in Apennini elatiori » ; de toutes deux le mâle ayant les yeux largement contigus. Le « *Cat. Dipt.* » de KERTÉSZ les mentionne comme de variétés de *bombylans*, mais ce ne peut pas être juste, parce que la ligne de contact des yeux de *bombylans* est très courte. Je considère *hybrida* Rond. comme une bonne espèce, dont *spuria* Rond. est probablement une variété de couleur, RONDANI ne dit rien du tubercule facial et des tarsi, ainsi c'est bien sûr qu'il n'a pas regardé notre espèce.

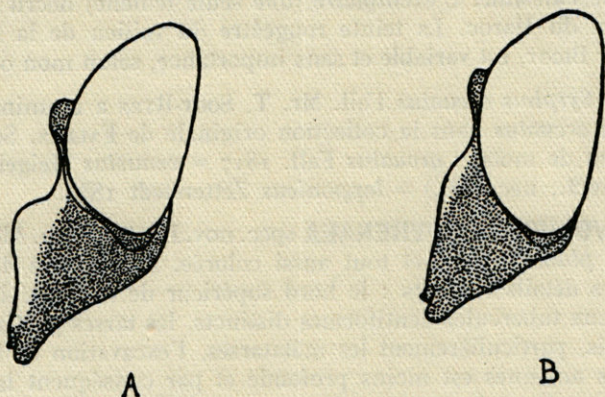


Fig. A. — Tête de *Volucella bombylans* L.

Fig. B. — Tête de *Volucella pyrenaea* n.sp.

Dessiné par P.-H. v. DOESBURG Jr.

Je ne connais pas *Vol. terrestriiformis* Drensky (*Mitt. bulg. ent. Ges.*, 1934, 123. figs), cette publication n'étant pas consultable en Hollande.

50. — *Eumerus barbarus* Coq., etc. J'ai capturé beaucoup d'exemplaires de *Eumerus* au pied des talus couverts d'*Opuntia*. Les mouches volaient là à l'ardente clarté du soleil. Je présume que leurs larves vivent dans ces plantes. Le petit nombre des femelles est remarquable à l'opposé de celui des mâles. J'ai pris de : *Eumerus barbarus* Coq. 7 mâles et 1 femelle ; *Eum. pulchellus* Lw. 11 mâles et 1 femelle ; *Eum. amoenus* Lw. 16 mâles et 5 femelles.

Je mets en doute que *Eumerus strigatus*, mentionné par GIL (p. 302) soit le véritable *strigatus* Fallén. Il dit de l'abdomen « con dos pares de lúnulas en el 2º y 3º segmentos », et « su pubescencia es negruzca, excepto en la lúnulas, que llevan pubescencia blanca ». Notre *strigatus*

Fall. a trois paires de lunules, et les poils de l'abdomen sont blancs à la base, sur les lunules, aux flancs et à la partie apicale. Cette interprétation est conforme aux descriptions de *strigatus* par VERRALL et LUNDBECK.

BIBLIOGRAPHIE

- J.-M.-F. BIGOT. — Diptères nouveaux ou peu connus. *Annales de la Société Entomologique de France*, Série 6, IV, 1884-88.
- J. GIL COLLADO. — Monografía de los Sírpidos de España. *Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales*. Serie Zoológica, 54, Madrid, 1930.
- C. KERTÉSZ. — *Catalogus Dipteriorum*. VII, 1910, 1-367.
- W. LUNDBECK. — *Diptera Danica*. V. 1916, 18-594.
- C. RONDANI. — *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali*, VIII, 1865, 127.
- T. SOOT-RYEN. — *Scaeva arcuata* Fallén 1817. *Entomologisk Tidskrift*, 67, 1946, 195.
- G. H. VERRALL. — *British Flies*. VIII, 1901, 127-691.

(Baarn, Hollande. Cantonlaan 1.)

---

# RÉCOLTES DE DIPTÈRES SIMULIIDES ET BLÉPHAROCÉRIDES DANS LES PYRÉNÉES

par

P. GRENIER et H. BERTRAND

Au cours de recherches poursuivies depuis plusieurs années, nous avons eu l'occasion l'un ou l'autre de recueillir, principalement à l'état larvaire ou nymphal, des Simuliides et Blépharocérides, tout au long de la chaîne pyrénéenne : Basses-Pyrénées (H. BERTRAND), Hautes-Pyrénées (H. BERTRAND, P. GRENIER), Ariège, Pyrénées-Orientales, Andorre (H. BERTRAND). Ces Diptères, qui sous leurs premiers états, peuvent être considérés comme des « spécialistes des eaux rapides », sont particulièrement répandus dans ces montagnes, et bon nombre d'observations biologiques détaillées ont été faites, en ce qui concerne les Simulies tout au moins, dans les Pyrénées elles-mêmes, dans la région de Caunterets et Gavarnie (Cf. GRENIER, *loc. cit.*).

Sans prétendre à donner un inventaire complet du peuplement en Simuliides et Blépharocérides de la chaîne des Pyrénées, nous pensons que l'étendue de la région explorée, comme la variété des biotopes prospectés, peuvent toutefois fournir les éléments d'un premier aperçu d'ensemble sur la nature et les caractéristiques de ce peuplement. Ce dernier apparaît, en effet, comme particulièrement riche et varié et son étude, même incomplète, contribue déjà à l'accroissement si souhaitable de nos connaissances sur la faune diptérologique de la France.

Comme on le verra plus loin, les stations visitées s'échelonnent à des altitudes diverses, depuis le niveau de la mer jusqu'à la région alpine, et des Simuliides ont été capturés jusqu'à près de 2.500 mètres. Les stations d'altitude se trouvent être toutefois en majorité et il n'est pas douteux que plusieurs formes de plaine, non citées ici, puissent être présentes au pied de la chaîne; par contre nous pouvons apporter, d'un

autre côté, plus de documents, tant sur la répartition altimétrique que sur la pénétration dans les zones alpines et subalpine des espèces des basses régions.

Une partie des récoltes, enfin, provient de la région de Banyuls, où l'un de nous a séjourné quelque temps, au Laboratoire Arago, durant l'été 1949.

### SIMULIIDES

SÉGUY (1925), dans un fascicule de la Faune de France, a cité 25 espèces, dont deux d'ailleurs (*S. Sergenti* Edw. et *S. gracilipes* Edw.) appartiennent à l'Afrique du Nord, alors qu'une troisième, africaine également, *S. beckeri* Roubaud (*S. ruficornis* Macq.) est signalée de Marseille et correspondrait, peut-être, d'après SÉGUY, au *S. columbaczense*, de VILLENEUVE, trouvé en Corse (Vizzavona). La liste des espèces qu'il nous fournit serait à revoir, certaines étant tombées en synonymie et des formes nouvelles ayant été trouvées depuis (cf. GRENIER, 1949). Quoiqu'il en soit, SÉGUY mentionne 16 espèces comme signalées dans la région pyrénéenne, ce qui est déjà une indication de la richesse simuliidienne de la chaîne ; ce sont, d'après lui : *S. erythrocephalum* De Geer, *S. monticola* Fried., *S. ornatum* Meig., *S. variegatum* Meig., *S. aureum* Fries, *S. equinum* L., *S. fuscipes* Fries, *S. gallii* Edw., *S. hirtipes* Fries, *S. lesnei* Seg., *S. pallipes* Fries, *S. pusillum* Fries, *S. rufipes* Meig. En outre, *S. angustitarsis* Lündstr. et *S. delphinense* Villeneuve, sont signalées du département de l'Aude.

A l'heure actuelle, les espèces citées ci-dessus se trouvent, on le sait, distribuées dans les genres *Prosimulium* Roubaud, *Cnephia* Enderlein et *Simulium* Latr. s. str., parfois subdivisé lui-même en deux sous-genres : *Eusimulium* Roubaud et *Simulium*.

Le genre *Cnephia* End. serait donc représenté par deux espèces (capturées à l'état d'imagos) : *C. lesnei* (Ség.) de Mantet (Pyrénées-Orientales) recueilli par LESNE et *C. pallipes* (Fries), d'Arrens (Hautes-Pyrénées), récolté par PANDELLÉ. Quant au genre *Prosimulium* Roubaud, il ne renferme qu'une espèce française : *P. hirtipes* Fries et c'est avec cette espèce que tombent en synonymie *S. gallii* Edw. et *S. rufipes* Meig. (*S. fulvipes* Edw.) auxquels ont été rapportés divers exemplaires pyrénéens. Au genre *Simulium* se rattachent : *S. aureum* Fries, *S. angustitarsis* Lündstr., *S. equinum* L. (dont *S. fuscipes* Fries est un synonyme), *S. erythrocephalum* De Geer, *S. ornatum* Meig., *S. monticola* Fried., *S. variegatum* Meig., *S. bezzii* Corti (dont *S. delphinense* Villeneuve n'est qu'un synonyme) et enfin *S. pusillum* Fries (de Tarbes, PANDELLÉ).

Ainsi se trouverait réduit à 12 le nombre des espèces pyrénéennes et

encore, certaines identifications seraient à réserver, par exemple, celle du *S. equinum* de Gavarnie qui est, vraisemblablement, une tout autre espèce (GRENIER, 1949).

#### LISTE (PAR STATION) DES ESPECES RECUEILLIES

##### Basses-Pyrénées :

Ascain, la Rhune (400 m.) : *S. ornatum* Meig. — Esterencuby, ruisseaux (200 m.) : *S. angustitarsis* Lündstr. — Larrau, rigole d'irrigation (1.000 m.) : *S. monticola* Fried ; *S. aureum* Fries. — Eygun, gave d'Aspe (500 m.) : *S. monticola* Fried. ; *S. sp. I* (Dorier et Freychet). Lescun, gave (900 m.) : *S. monticola* Fried. ; *S. rupicolum* Seg. et Dor. — Lescun, rigole d'irrigation (900-1.000 m.) : *S. monticola* Fried. — Eaux-Bonnes, Gourette (1.300 m.) : *S. monticola* Fried, *S. variegatum* Meig., *S. ornatum* Meig., *S. bezzii* Corti. — Eaux-Chaudes, bois du Gourzy (750 m.) : *S. latipes* Meig. — Eaux-Chaudes, pont d'Enfer, ruisselet (670 m.) *S. latipes* Meig., *P. hirtipes* Fries. — Eaux-Chaudes, gave à Miegebat (700 m.) : *S. monticola* Fried., *S. rupicolum* Seg. Dor., *S. variegatum* Meig., *S. bezzii* Corti, *P. hirtipes* Fries.

##### Hautes-Pyrénées :

Cauterets, gave (980 m.) : *S. monticola* Fried., *S. rupicolum* Seg. et Dor., *S. variegatum* Meig. — Cauterets, caniveau (930 m.) : *S. latipes* Meig., *S. ornatum* Meig. — Cauterets, surface hydropétrique (939 m.) : *S. aureum* Fries. — Cauterets, la Raillière (1.000 m.) : *S. ornatum* var., *nitidifrons* Edw., *S. aureum* Fries. — Cauterets, la Raillière, cascade de Lutour (1.100 m.) : *S. monticola* Fried., *S. variegatum* Meig. — Chemin du col de Riou, caniveau (1.000 m.) : *S. latipes* Meig. — Ruisseau Paladère (950 m.) : *S. monticola* Fried., *S. rupicolum* Seg. et Dor., *S. variegatum* Meig., *S. auricoma* Meig. — Ruisseau Paladère (1.500 m.) : *S. latipes* Meig., *P. hirtipes* Fries. — Cave de Lutour (1.400 m.) : *S. rupicolum* Seg. Dor. — En aval du lac de Gaube, ruisselet (1.800 m.) : *S. latipes* Meig. — En aval du lac de Gaube, ruisselet : *S. latipes* Meig., *S. monticola* Fried., *P. hirtipes* Fries. — Au lac de Gaube, ruisselet (1.800 m.) : *S. latipes* Meig. — Gave de Gaube, au déversoir du lac (1.800 m.) : *S. monticola* Fried., *Sp. I*. — Gave de Gaube, en amont (1.800 m.) : *S. monticola* Fried., *S. sp. 8 I*. — Gave de Gaube, en amont (1.800 m.) : *S. auricoma* Meig., *P. hirtipes* Fries. — Gave du Marcadau, au Pla de la Gole (1.880 m.) : *S. monticola* Fried., *S. rupicolum* Seg. Dor., *P. hirtipes* Fries. — Au-dessus du lac supérieur de Bramatuero, ruissellements de névés (2.500 m.) (en territoire espagnol) : *P. hirtipes* Fries. — Pierrefitte Nestalas, rigole d'irrigation (463 m.) : *S. latipes* Meig., *S. ornatum* var., *nitifrons* Edw. — Gavarnie, ruisselet (1.350 m.) : *S. aureum* Fries. — Gavarnie, gave en amont (1.350 m.) : *S. latipes* Meig., *P. hirtipes* Fries. — Gavarnie, cirque, ruisseau de l'Astazou (1.500 m.) : *S. sp. IV*. — Gavarnie, cirque, ruisseau de la Cascade (1.500-1.600 m.) :



*S. monticola* Fried., *P. hirtipes* Fries. — Gavarnie, fond du cirque (1.640 m.) : *P. hirtipes* Fries. — Gavarnie, ruisseau de Hole (1.350 m.) : *S. monticola* Fried., *S. variegatum* Meig., *S. sp. I*, *P. hirtipes* Fries. — Gavarnie, val de Pouey Espée, ruisseau d'Arrietort (1.850 m.) : *S. latipes* Meig., *S. reptans* L. — Barèges, le Bastan (1.200 m.) : *S. monticola* Fried., *P. hirtipes* Fries. — Barèges, ruisseau calcaire à la Gaubie (1.300 m.) : *S. latipes* Meig., *S. aureum* Fries. — Oredon, ruisseau froid (1.870 m.) : *P. hirtipes* Fries.

*Ariège :*

Auzat, le Vicdessos (738 m.) : *S. monticola* Fried., *S. variegatum* Meig. — Mercus, l'Ariège (400 m.) : *S. aureum* Fries. — L'Hospitalet, l'Ariège (1.436 m.) : *P. hirtipes* Fries. — Ruisseau de Baladra (700 m.) : *S. rupicolum* Seg. et Dor.

*Andorre :*

Pas de la Casa, l'Ariège (frontière) (2.085 m.) : *S. monticola* Fried., *P. hirtipes* Fries. — Refuge d'Envalire, Valira del Orien (2.124 m.) : *S. rupicolum* Seg. Dor., *S. tuberosum* Lundst. — Soldeu, Valira del Orien (1.125 m.) : *S. rupicolum* Seg. et Dor., *S. tuberosum* Lundst., *P. hirtipes* Fries. — Las Escaldas, Riu Madriu (1.200 m.) : *S. rupicolum*.

*Pyrénées-Orientales :*

Banyuls, barrage de la Baillaurie (100 m.) : *S. monticola* Fried., *S. ornatum* var., *nitidifrons* Edw., *S. aureum* Fries, *S. bezzii* Corti. — Banyuls, ravin de Pouade (300 m.) : *S. aureum* Fries. — Le Tech, au Sud d'Elne : *S. salopiense* Edw. — Thuès-les-Bains, la Têt (700 m.) : *S. auricoma* Meig. — La Têt en aval des Bouillouses (1.900 m.) : *S. ornatum* var., *nitidifrons* Edw., *S. aureum* Fries, *S. bezzii* Corti. — Porte, ruisseau de Font Vive (1.623 m.) : *S. tuberosum* Lundstr. — Rive gauche de l'étang du Lanoux (2.150 m.) : *P. hirtipes* Fries.

## REMARQUES ECOLOGIQUES ET FAUNISTIQUES

### *Répartition horizontale.*

Faute de documents plus nombreux, les indications fournies en ce qui concerne la répartition horizontale par l'examen des listes qui précèdent n'a pas de valeur absolue et une prospection plus complète ferait sans doute mieux ressortir encore l'homogénéité de la faune dans l'ensemble de la chaîne. Néanmoins les récoltes faites en fournissent déjà de bons exemples. C'est ainsi que *P. hirtipes* est présent dans les quatre départements visités, sur le versant espagnol et dans l'Andorre. Les *S. rupicolum* et *S. monticola* sont représentés des Basses-

Pyrénées à l'Andorre, *S. variegatum* est encore dans ce cas. *S. Bezzii* a été recueilli à la fois sur le versant atlantique et le versant méditerranéen de la chaîne d'une part, dans les Hautes-Pyrénées et, d'autre part jusque dans les Albères à Banyuls. *S. ornatum* var. *nitidifrons* a été à la fois récolté dans les Hautes-Pyrénées et les Pyrénées-Orientales, *S. aureum* dans les Hautes-Pyrénées, l'Ariège, les Pyrénées-Orientales, *S. auricoma* dans les Hautes-Pyrénées et les Pyrénées-Orientales.

Parmi les espèces apparaissant — peut-être provisoirement — comme localisées, on ne peut guère citer que *S. sp. I* des Hautes et Basses-Pyrénées et, à l'opposé, *S. tuberosum* de l'Andorre et de la Cerdagne française. Quelques espèces de l'Ariège n'ont pas été trouvées dans les Pyrénées-Orientales mais peut-être y existent-elles.

#### *Répartition verticale.*

Au-dessous de 500 mètres d'altitude ont été recueillies sept espèces : *S. latipes*, *S. aureum*, *S. angustitarsis*, *S. salopiense*, *S. ornatum* et la variété *nitidifrons*, *S. monticola*, *S. bezzii*.

De 500 à 1.000 mètres le nombre d'espèces n'est guère plus élevé ; on retrouve *S. aureum*, *S. latipes*, *S. monticola*, *S. ornatum* auxquels s'ajoutent *S. variegatum*, *S. auricoma*, *S. rupicolum*, *S. sp. I* et *P. hirtipes*, cette dernière plus caractéristique.

De 1.000 à 1.500 mètres, le chiffre paraît plus élevé par suite de la présence, à cette altitude, des *S. bezzii*, *S. ornatum* et *nitidifrons*, d'ailleurs trouvés aussi dans la zone inférieure ; tout au plus faut-il ajouter *S. tuberosum* à l'Orient de la chaîne ce qui donne onze espèces.

De 1.500 à 2.000 mètres on retrouve huit espèces déjà recueillies à des altitudes plus basses : *S. rupicolum*, *S. latipes*, *S. monticola*, *S. sp. I*, *S. bezzii*, *S. ornatum nitidifrons*, *S. tuberosum*, *S. auricoma*, *P. hirtipes* auxquels il faut adjoindre *S. reptans* soit encore onze espèces.

Ce nombre élevé d'espèces tient, semble-t-il, à ce qu'à cette altitude on rencontre le cours supérieur des torrents, de nombreux ruisselets, ruisseaux et milieux hygropétriques offrant une grande variété de biotopes, de vastes espaces étant occupés par des pâturages bien arrosés au moins sur le versant nord et dans divers points du versant sud (hauts pâturages de l'Andorre par exemple).

Au-dessus de 2.000 mètres on peut encore rencontrer des Simulies, mais sans que nos listes aient une signification strictement limitative, il est évident qu'une partie des espèces ont disparu ; d'après le relevé qui précède on voit qu'il y a au moins encore *S. reptans* (à 2.100 mètres), *S. monticola* et *P. hirtipes*. En ce qui concerne la première de ces espèces, DORIER et FREYCHET l'ont signalé à basse altitude dans les Alpes ; elle est connue d'ailleurs comme d'altitude moyenne et habite les régions montagneuses de la Grande-Bretagne et les rivières sibériennes. *S. monticola* a été aussi considéré par DORIER et FREYCHET comme d'altitude moyenne, pouvant descendre en certaines régions au-dessous de 500 mètres mais, même dans les Alpes, elle est susceptible d'atteindre les 2.000 mètres, qu'elle dépasse un peu dans les Pyrénées. Enfin *P. hirtipes* est certainement la Simulie la plus typiquement alticole. Dans les Alpes DORIER et FREYCHET l'ont signalé jusqu'à 2.200 mètres et dans les Pyrénées, en territoire espagnol, nous avons recueilli ses larves à environ 2.500 mètres d'altitude.

#### *Répartition écologique.*

Bien que les particularités écologiques soient indispensables à l'interprétation exacte de la distribution horizontale et verticale nous ne pouvons nous étendre sur ce sujet et l'on pourra se reporter pour plus de détails aux études faites par l'un de nous sur l'écologie des Simulies de la faune française (Cf. GRENIER, 1949).

*P. hirtipes* peut être considéré comme sténotherme d'eau froide, correspondant aux biotopes des cours d'eau de haute montagne et de montagne. Nous avons notamment observé cette espèce dans les eaux glaciaires du cirque de Gavarnie jusqu'au pied de la Grande Cascade et dans des eaux de fonte des névés au-dessus du lac de Bramatuero. Puis viennent une série d'espèces certainement moins exigeantes mais que l'on considère comme des espèces montagnardes ; ce sont les *S. rupicolum*, *S. latipes*, *S. variegatum*, *S. monticola*, *S. sp. I*, *S. bezzii*. Parmi celles-ci, *S. rupicolum* paraît adaptée aux courants les plus forts, caractérisant les torrents impétueux, toutefois il convient de noter que nous l'avons trouvé dans le ruisseau Baladra à courant seulement vif, mais dévalant, il est vrai, le long du versant très abrupt de la haute Ariège, au niveau des mines de fer de Puymaurens. Le cas de *S. latipes* est assez particulier, en effet cette espèce semble rechercher les eaux plus cal-

mes et elle se trouve, de préférence, dans de petits ruisseaux ou ruisselets où elle peut d'ailleurs être accompagnée de *S. variegatum* et *S. reptans*. D'après les quelques renseignements que l'on possède elle recherche les eaux froides et les fonds pierreux. *S. auricoma* a été observé à des altitudes variables, dans des eaux rapides, mais à Thuès d'ailleurs en compagnie d'une faune à caractère déjà « mixte ». *S. bezzii* vit dans des stations bien différentes, telle celle du barrage de la Baillaurie à Banyuls et celles des Hautes-Pyrénées. *S. tuberosum* avait été signalé, à l'état adulte, du Vésinet (S.-et-O.) (SICHEL), localisation qui serait à vérifier. Pour la première fois, des larves et nymphes (certaines contenant des imagos mâles) de cette espèce ont été trouvées en Andorre, au refuge d'Envalire (2.324 m.) et à Soldeu (1.825 m.) ainsi que dans les Pyrénées-Orientales (Porte) dans des torrents au lit rocheux.

Puis vient une série d'espèces non « montagnardes » mais pouvant plus ou moins pénétrer en montagne. Ce cas est celui de *S. ornatum* et de sa variété *nitidifrons* qui affectionnent plus particulièrement les petits ruisseaux à courant peu rapide mais se trouvent parfois dans des torrents (la Têt, en aval des Bouillouses) et peuvent s'élever assez haut, pour rejoindre, comme nous l'avons vu, *S. monticola* et *S. variegatum*. *S. aureum*, qui se rencontre aussi jusque vers 1.500 mètres, est une forme particulièrement euritherme, parfois trouvée dans des ruisseaux temporaires, colonisant les surfaces hygropétriques et s'accommodant même d'eaux pouvant dépasser 20°.

A une dernière catégorie appartiennent enfin *S. angustitarsis* et *S. salopiense*. Ce sont des formes de basse altitude prospérant notamment dans les ruisseaux herbeux, à courant modéré. Dans les Pyrénées, nous n'avons rencontré *S. angustitarsis* qu'au-dessous de 500 mètres dans le bas du massif de la Rhune près d'Ascain (Basses-Pyrénées). Quant à *S. salopiense*, c'est une espèce généralement associée à *S. equinum* mais souvent plus abondante que cette dernière. *S. salopiense* n'a d'ailleurs été pris, dans la région pyrénéenne, que dans le Tech, au pont de la route de Perpignan dans la plaine alluviale. Il se peut que cette espèce se rencontre à une altitude supérieure dans les Pyrénées. En effet, les deux formes ont été observées, par ailleurs, à 300 mètres dans le Lot (Port d'Agrès, Aveyron) et *S. equinum* à 470 mètres à Vic-le-Comte (Puy-de-Dôme). Comme nous l'avons dit plus haut, la présence de *S. equinum*

au-dessus de 1.000 mètres, à Gavarnie, provient très probablement d'une erreur de détermination.

*S. sp. I* : a été trouvé dans les mêmes biotopes que *S. latipes*, entre 250 m. et 2.100 m. ;

*S. sp. IV* : un seul point de capture à Andorre (ruisseau de Manego) où cette espèce vit, en compagnie de *P. hirtipes*, à 2.200 mètres d'altitude.

#### *Remarques faunistiques.*

Du point de vue faunistique on peut remarquer que la plupart des espèces signalées ici ont une répartition étendue et se retrouvent dans une grande partie de l'Europe. Toutefois, bien entendu, c'est dans les divers massifs montagneux seulement que l'on connaît en France : *P. hirtipes*, *S. monticola*, *S. variegatum*, *S. latipes*. De même on trouve, un peu partout, des espèces de plaine comme *S. ornatum* et *S. salopiense*; par contre, *S. angustitarsis* qui s'associe à ces dernières espèces est plus rare. *S. aureum* a une distribution étendue, se trouvant à la fois en montagne et dans la plaine, il en est de même de *S. reptans*. La répartition d'autres espèces offre plus d'intérêt. C'est ainsi que *S. rupicolum* a été longtemps considéré comme localisé dans les Alpes et ce n'est qu'assez récemment que nous avons signalé sa présence dans les Pyrénées. *S. auricoma* est encore une espèce rare; on ne la connaissait, de France, que des Vosges et de Corse (EDWARDS); or, elle semble exister en divers points de la chaîne des Pyrénées. C'est d'ailleurs une espèce montagnarde (cf. GRENIER et BERTRAND, 1949); en dehors de France, on rencontre *S. auricoma* en Europe Centrale (Autriche) et orientale (Russie). *S. tuberosum* indiqué par SÉGUY comme « plus commun dans les régions septentrionales » et cité par cet auteur d'une seule localité en France, existe assez abondamment dans l'Andorre, pénétrant même en territoire français dans la Cerdagne. Enfin, *S. bezzii* qui vit, comme indiqué ci-dessus, dans toute l'étendue de la chaîne des Pyrénées, offre un intérêt particulier, car cette Simulie est un élément méditerranéen, connu, en effet, à la fois d'Espagne, d'Italie, de Yougoslavie et d'Afrique du Nord. Forme des montagnes méridionales elle ne doit plus être confondue avec de nombreuses espèces et en particulier *S. venustum* (cf. P. FREEMAN, 1950; GRENIER, 1949). Enfin le *Simulium sp. I*, forme dont les larves seules sont connues, correspond à l'espèce signalée par DORIER et FREYCHET (1945) dans les Alpes du Dauphiné. Quant au *Simulium sp. IV*, il correspond à une nymphe à quatre filaments respiratoires. Une seule

exuvie nymphale a été trouvée en Andorre près du chemin du col de Fontargente dans le ruisseau de Manego (2.200 m.) (1) en compagnie de *P. hirtipes*.

### BLEPHAROCERIDES

On ne connaît, à l'heure actuelle, en France, qu'un petit nombre de Blépharocérides. En ce qui concerne la région pyrénéenne SÉGUY, dans la Faune de France (1925), mentionne quatre espèces : *Blepharocera fasciata* Westw., *Cardiocrepis brevirostris* Bezzi (non LOEW), *C. decipiens* Bezzi, et *Liponeura cinerascens* Loew., *B. fasciata* est cité des Hautes-Pyrénées à Seméac (PANDELLÉ) et à Pierrefitte (AUDCENT). *C. brevirostris* aurait été pris également dans les Hautes-Pyrénées à Tarbes (PANDELLÉ) et à Pierrefitte (AUDCENT), également dans l'Ariège et en Andorre (EDWARDS). *C. decipiens* montrerait une distribution analogue, puisqu'il est connu des Hautes-Pyrénées, de Pierrefitte (AUDCENT) et d'Arrens (PANDELLÉ) et de la Cerdagne française (WEISS). *Liponeura cinerascens*, enfin, est signalé des Hautes-Pyrénées, d'Arrens (PANDELLÉ) et de la Cerdagne française (WEISS). Mentionnons encore que cette dernière espèce existe aussi en Espagne, dans la Castille, d'après NAVAS.

La systématique des Blépharocérides est assez complexe et la synonymie peut prêter à confusion. On a distingué un certain nombre d'espèces plus ou moins affines, que certains considèrent comme des variétés ou races locales. Ainsi à *Cardiocrepis brevirostris* se rattacherait *C. belgica* Bisch. et à *C. decipiens* Bezzi, *C. vosgesiaca* Hub. et *C. Bischoffi* Bezzi Edw. ; enfin pour BISCHOFF, il existerait, dans les Alpes, deux races de *Liponeura cinerascens* : une forme *major* et une forme *minor*. En Corse EDWARDS a décrit une troisième forme qu'il juge tout à fait constante et bien individualisée par rapport aux précédentes et qu'il a dénommée *tyrrhenaica*.

Larves et nymphes des Blépharocérides sont assez répandues dans les régions montagneuses et, bien que ces très curieux insectes aient été l'objet d'étude de plusieurs auteurs, il y aurait sans doute à préciser leurs caractères spécifiques. LINDNER, d'après les éléments connus, en a dressé un synopsis, mais si les larves et nymphes des *Blepharocera* sont des plus faciles à identifier, on ne voit guère de différences entre celles des deux genres *Cardiocrepis* et *Liponeura*. Par contre, aucune confusion n'est possible à l'état imaginal et l'examen des genitalia des mâles permet de bien caractériser les espèces ; c'est ainsi que *C. brevirostris* et *C. decipiens* offrent un aspect différent du neuvième tergite, dont les deux lobes sont très écartés chez la première espèce avec bord interne presque droit, alors que les lobes sont plutôt arrondis chez la seconde. De même l'aspect

---

(1) Une autre exuvie nymphale dans son cocon a été trouvée récemment (BERTRAND, 1951) en Espagne (Massif des Monts-Mauduits).

du neuvième tergite du *Liponeura tyrrhenaica* diffère même sensiblement des autres formes (nous avons d'ailleurs pu le constater nous-mêmes en examinant des *Liponeura* des Alpes dans la collection du Laboratoire d'Entomologie du Muséum).

C'est précisément en extrayant, de nymphes mûres, un certain nombre d'exemplaires mâles qu'il nous a été possible d'identifier spécifiquement ces dernières. Une partie des nymphes, les plus petites, nous ont ainsi fourni des *Cardiocrepsis breviostris* Bezzi, les autres, les plus grandes, correspondent à des *Liponeura cinerascens* Loew, mais de la forme *tyrrhenaica* Edw. Par ailleurs, nous avons, de la même façon, obtenu un *Cardiocrepsis decipiens* Bezzi d'une nymphe de Meyronnes (Basses-Alpes). En ce qui concerne les larves, nous avons d'autre part, constaté que, mises à part celles des *Blepharocera*, elles paraissaient se rapporter à deux types un peu distincts ; nous pensons que les larves à plus longues antennes — les antennes sont particulièrement longues chez la larve de *tyrrhenaica* d'après EDWARDS — pourraient correspondre aux *Liponeura*. Quant aux larves présumées appartenir à des *Cardiocrepsis*, étant donné la présence signalée de deux espèces, il se pourrait que quelques-unes appartiennent à *C. depiciens* Bezzi.

#### LISTE (PAR STATION) DES ESPÈCES RECUEILLIES

##### Basses-Pyrénées :

Eygun, gave d'Aspe (500 m.) : *Blepharocera fasciata* Westw. — Les-cun, gave (900 m.) : *Liponeura cinerascens tyrrhenaica* Edw. — Eaux-Bonnes, le Valentin au-dessous de Gourette (1.300 m.) : *Liponeura cinerascens tyrrhenaica* Edw. — Eaux-Bonnes, torrent venant du lac de l'Ouesque (vers 2.000 m.) : *Liponeura cinerascens tyrrhenaica* Edw. — Eaux-Chaudes, gave à Miegébat (700 m.) : *Cardiocrepsis breviostris* Bezzi, *Liponeura cinerascens tyrrhenaica* Edw.

##### Hautes-Pyrénées :

Ruisseau Paladère (1.599 m.) : *Cardiocrepsis* sp., *Liponeura cinerascens tyrrhenaica* Edw. — Ruisseau Paladère, roche mouillée par une cascade (950 m.) : *Cardiocrepsis breviostris* Bezzi. — Cauterets, la Raillière, cascade de Lutour (1.100 m.) : *Liponeura cinerascens tyrrhenaica* Edw. — Gave de Lutour (1.400 m.) : *Liponeura cinerascens tyrrhenaica* Edw. — Gave de Gaube, en amont du lac (1.800 m.) : *Cardiocrepsis* sp. — Gavarnie, ruisseau de Hole (1.350 m.) : *Liponeura cinerascens tyrrhenaica* Edw. — Gavarnie, gave en amont du village (1.350 m.) : *Liponeura cinerascens tyrrhenaica* Edw. — Gavarnie, le gave à la Prade (1.400 m.) : *Cardiocrepsis* sp. — Gavarnie, val de Pouey-Espée (1.700 m.) : *Liponeura cinerascens tyrrhenaica* Edw. — Barèges, le Bastan (1.200 m.) : *Cardiocrepsis* sp., *Liponeura cinerascens tyrrhenaica* Edw. — Barèges, gave d'Escoubous : *Liponeura cinerascens tyrrhenaica* Edw.

*Ariège :*

Mercus, l'Ariège (400 m.) : *Blepharocera fasciata* Westw. — L'Hospitalet, l'Ariège (1.436 m.) : *Liponeura cinerascens tyrrhenaica* Edw. — Ruisseau de Baladra (1.700 m.) : *Liponeura cinerascens tyrrhenaica* Edw.

*Andorre :*

Pas de la Casa, l'Ariège (frontière (2.085 m.) : *Cardiocrepis brevirostris* Bezzi, *Liponeura cinerascens tyrrhenaica* Edw. — Refuge d'Envalire, la Valira del Orien (2.124 m.) : *Liponeura cinerascens tyrrhenaica* Edw. — Soldeu, la Valira del Orien (1.825 m.) : *Cardiocrepis brevirostris* Bezzi, *Liponeura tyrrhenaica* Edw. — Val de Joucla, petite cascade hygro-pétrique (1.000 m.) : *Liponeura cinerascens tyrrhenaica* Edw.

*Pyrénées-Orientales :*

Thuès-les-Bains, la Têt (700 m.) : *Blepharocera fasciata* Westw., *Cardiocrepis brevirostris* Bezzi, *Liponeura cinerascens tyrrhenaica* Edw. — Porte, ruisseau de Font Vive (1.623 m.) : *Liponeura cinerascens tyrrhenaica* Edw.

## REMARQUES ECOLOGIQUES ET FAUNISTIQUES

### *Répartition horizontale.*

A ce propos il nous suffira de constater l'homogénéité de la faune. Des trois espèces citées il n'y a que *Blepharocera fasciata* Westw. qui fasse défaut dans nos récoltes en Andorre ; partout ailleurs on trouve, dans les trois départements français visités, cette espèce ainsi que *Cardiocrepis brevirostris* Bezzi et *Liponeura cinerascens tyrrhenaica* Edw.

### *Répartition verticale.*

Au-dessous de 500 mètres nous avons pris seulement *Blepharocera fasciata* Westw.

Entre 500 et 1.000 mètres on rencontre les trois espèces et il est intéressant de constater qu'elles peuvent même se trouver en association dans la Têt, à Thuès-les-Bains.

De 1.500 à 2.000 mètres on rencontre souvent associés d'ailleurs *Cardiocrepis brevirostris* Bezzi et *Liponeura cinerascens tyrrhenaica* Edw.

Au-dessus de 2.000 mètres enfin, nous avons surtout observé *Liponeura cinerascens tyrrhenaica* Edw., mais *Cardiocrepis* est toutefois présent à peine au-dessus de 2.000 mètres au Pas de la Case (2.085 m.).



*Répartition écologique.*

Larves et nymphes de Blépharocérides recherchent, on le sait, les courants particulièrement violents et souvent des eaux froides; toutefois il existe certainement des différences entre les exigences écologiques des diverses formes. Moindres doivent être peut-être celles de *Blepharocera fasciata* Westw. Cette espèce s'accommode notamment de cours d'eau offrant de fortes différences de débit comme ce doit être le cas pour l'Ariège au pied de la chaîne, c'est encore le cas de la Creuse, en amont du lac de barrage d'Eguzon, où nous avons encore observé ce Blépharocéride. D'autre part il a été signalé (d'après SÉGUY) du département du Nord. Il serait donc plus tolérant et moins montagnard que les autres espèces (1). En ce qui concerne *Cardiocrepis brevirostris* Bezzi et *Liponeura* nous avons noté ci-dessus qu'il s'élève peut-être moins haut que *Liponeura*; en tous cas les stations où nous l'avons trouvé se trouvent situées, soit dans le cours inférieur de torrents ou au niveau de pâturages à faible relief. Enfin nous ferons remarquer encore que les Blépharocérides arrivent à vivre dans des conditions plus ou moins hygropétriques (val de Joucla, Cauterets) tout aussi bien d'ailleurs *Liponeura* que *Cardiocrepis*. Ceci avait été d'ailleurs jadis remarqué par THIENEMANN en Europe Centrale.

*Remarques faunistiques.*

Du point de vue faunistique et biogéographique il faut noter que *Blepharocera fasciata* Westw. montre une très large répartition, à travers toute l'Europe et est remplacé dans le Caucase par *B. armeniaca*.

En ce qui concerne *Liponeura cinerascens* Loew, d'après MANNHEIMS (1937), *L. tyrrhenaica* Edw. devrait tomber en synonymie avec le type même de LOEW, qui serait une espèce distincte de *Liponeura minor* Bischoff (1922).

BIBLIOGRAPHIE

EDWARDS (F.-W.). — Nematocerous diptera of Corsica, Diptera. *Ency. Entom.*, serie B, 4.

---

(1) Nous devons mentionner, à ce propos, que l'un de nous a signalé, dans l'Allier à Vic-Le-Comte, la présence de très nombreuses larves de Blépharocérides sur des galets, et dans une eau de température élevée (plus de 20° C.). Avec celles-ci se trouvaient *Simulium equinum* et *S. salopiense*. (cf. GRENIER, 1948, p. 276).

- FREEMAN (P.). — *Bull. Soc. Path. exot.*, 43, (3/4), pp. 226-34, 1950.
- GRENIER (P.). — Remarques à propos de *Simulium bezzii*, Corti 1916, espèce méditerranéenne présente en France (Dipt. Simuliidae), *l'Entomologiste*, V, 5-6, 1949, pp. 137-140.
- GRENIER (P.). — Contribution à l'étude biologique des Simuliides de France. *Physiol. Comp. Oecol.*, vl. I, n° 3-4, 1948, pp. 165-330.
- GRENIER (P.) et BERTRAND (H.). — Simuliidae de la région orientale des Pyrénées ; complément à la description des différents stades de *S. auricomia* Mg., *Bull. Soc. Zool. France*, I, LXXIV, n° 4-5, 1949, pp. 294-99.
- LINDNER. — Blepharoceriden und Deuterophlebiidae in die Fliegenler palearktischen Region, 2, pp. 1-36, 1930.
- MANNHEIMS (B.-J. — Zur Synonymie der europäischen Blepharoceriden (Dipt), *Mittel. Deutsch. ent. Gesselsch.*, 8-9, 1937, pp. 90-96.
- SÉGUY (E.). — Diptères (Nématocères piqueurs) : Ptychopteridae, Orphnephilidae, Simuliidae, Culicidae, Psychodidae, Phlebotominae, *Faune de France*, 12, 1925.
-

## ÉTUDE PÉTROLOGIQUE DES SABLES DU ROUSSILLON

par

Solange DUPLAIX et Claude LALOU

---

### INTRODUCTION

D'après Jacques BOURCART (1945), l'apport fluvial dans le Roussillon provient essentiellement des parties arénacées des limons rouges (Rhodanien) et surtout des limons pliocènes, à deux exceptions près : les Albères, région d'éboulis, et les Corbières, région de Clapiers.

L'apport marin provient essentiellement du cordon littoral (a<sup>1a</sup>) type DELESSE, immergé et parallèle au littoral. Il est formé de galets et de granules de type fluvial avec du sable quartzeux. Il n'y a évidemment aucune érosion marine de la côte, ce serait simplement du remaniement.

On rencontre aussi fréquemment sur la côte des plaquettes d'un grès de plage souvent intercalées de pelites déjà décrites par THOULET.

Ces grès sont cimentés par de la calcite limpide. C'est le faciès littoral des grès calcaires et calcaires gréseux qui forment la dalle supérieure de tout le plateau continental au moins jusqu'à 300 mètres. Ils affleurent à la côte aux Barcarès de Leucate, près de la Palme et aux Roches Notre-Dame d'Agde. Ils forment des rochers sur les plateaux dans les profondeurs de 20 mètres. C'est le cas de plusieurs cordons dunaires submergés de direction Nord-Sud (ex. Roches Saint-Cyprien) recouverts d'alluvions caillouteuses anciennes contenant des limons rouges dans leurs cavités. Il s'agit indubitablement de Quaternaire ancien.

Les sables qui vont être étudiés ont été récoltés dans le Roussillon. Ce sont tous des sables actuels qui proviennent pour la plupart du cordon littoral entre la plage de Canet et l'extrémité Est de l'étang de Thau. Ces sables ont d'abord été étudiés granulométriquement par tamisage sur une

colonne de tamis ayant des mailles de 1 mm. 981, à 0 mm. 047. Leur représentation graphique a été donnée en courbes de dispersion.

La teneur en calcaire a été obtenue par simple attaque de l'échantil-

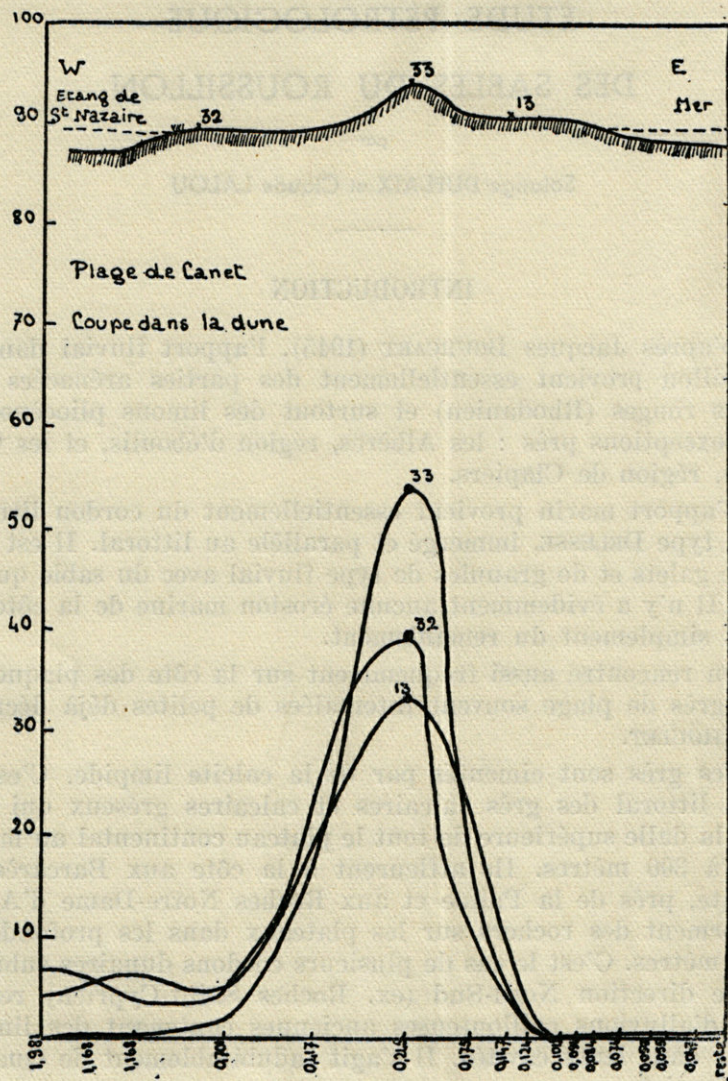


FIGURE I

lon à l'acide chlorhydrique. Cette méthode rudimentaire est d'une certaine valeur étant donné qu'on a dans l'ensemble à faire à des sables propres, peu patinés de fer, contenant fort peu de matière organique.

Si l'on examine les courbes de dispersion, la première remarque est l'absence totale dans presque tous les échantillons de parties fines sauf dans les sables fluviaux de l'Agly et dans les échantillons pris dans l'em-

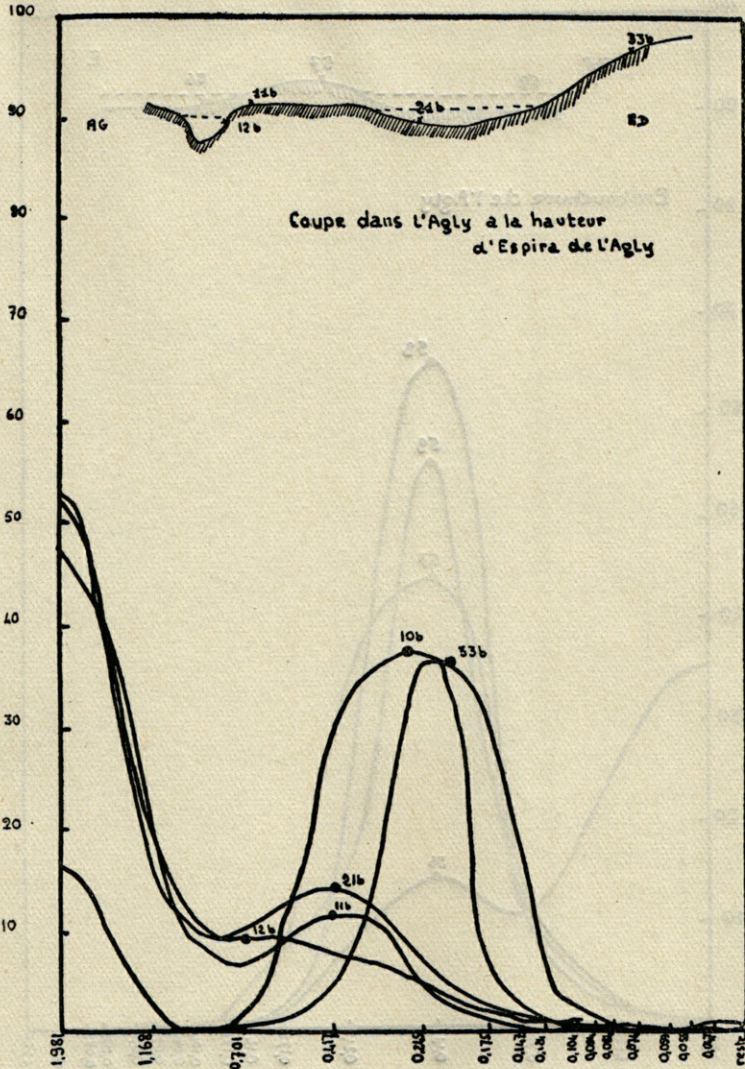


FIGURE II

bouchure des rivières. Tous les sables de plages sont d'ailleurs dans l'ensemble très propres et très bien calibrés, soit par l'action de la mer sur la plage proprement dite, soit par l'action du vent dans la partie haute

de la plage qui est le plus souvent en forme de platière éolienne avec rides.

Dans la coupe de la plage du Canet (figure I, tableau I) la différence

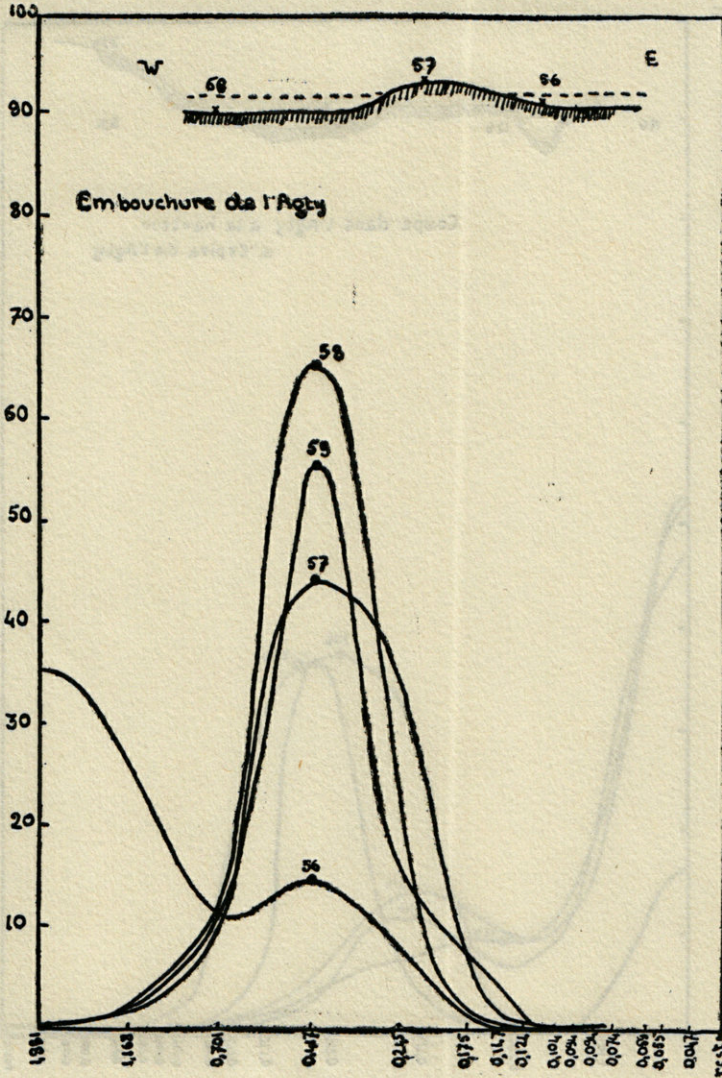


FIGURE III

entre les sables du cordon littoral du côté de la mer et ceux du côté de l'étang est très nette, les échantillons 33 et surtout 13 sont des sables typiques de plages, bien calibrés, et ne contenant pas de poussières, alors

que l'échantillon 32 comprend des particules inférieures à 0,047 et ses grains sont très salis. Ceci peut probablement s'expliquer par le fait que la rive Ouest et le centre de tous ces étangs sont constitués par une vase

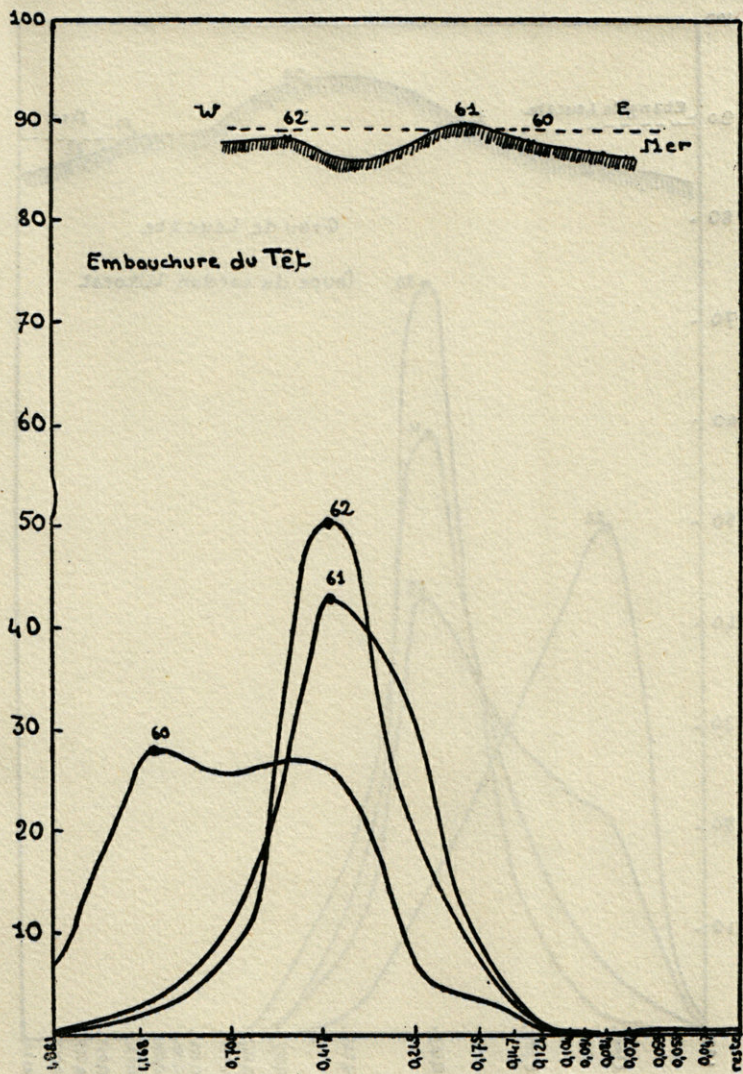


FIGURE IV

noire en profondeur et jaune en surface. Les étangs ayant un régime de sédimentation vaseuse ne seraient recouverts que secondairement par le sable apporté par le vent du cordon littoral, ce qui donnerait ce mélange sur la rive Est souvent inondée par la mer.

Dans les sables franchement fluviaux (coupe dans l'Agly : fig. II, tableau II ; embouchure de l'Agly : fig. III, tableau III ; embouchure du Têt : fig. IV, tableau IV) il n'est pas rare de trouver des sables beaucoup

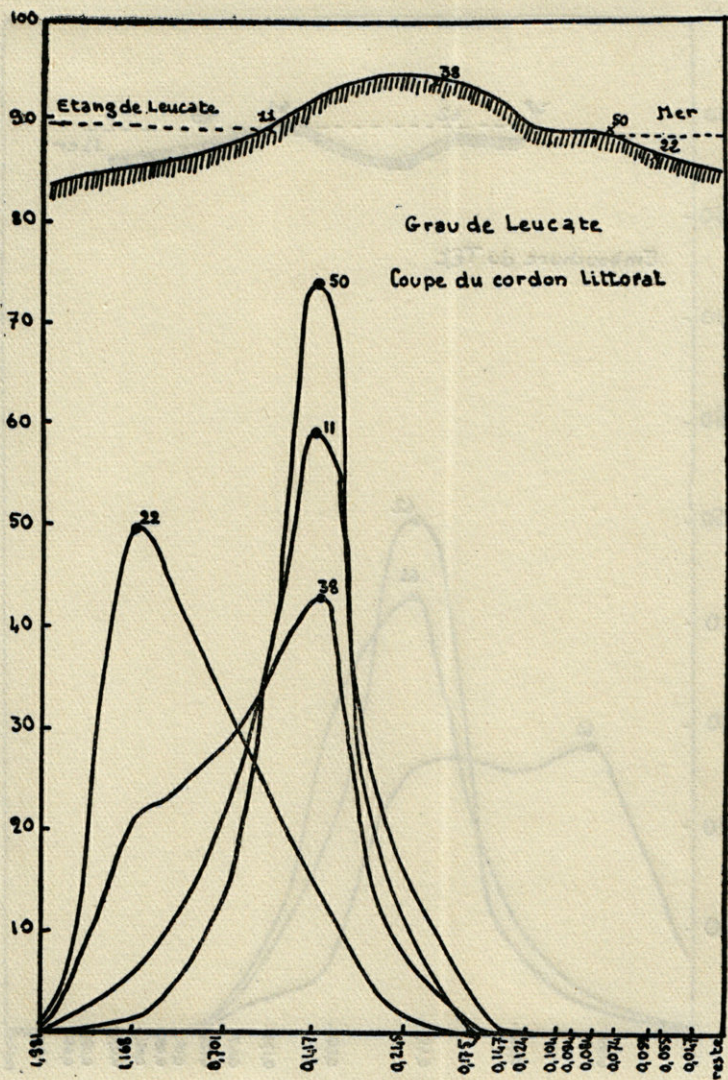


FIGURE V

plus irréguliers, ayant deux maximum, un qui peut représenter un cailloutis, et l'autre représentant franchement la phase sable. Ces sables sont dans l'ensemble plus riches en fragments de roches, la roche la plus



commune que l'on trouve, sous forme de galets allant de 10 cms à des dimensions de sable, dans l'Agly a été analysée comme un silico alumi-

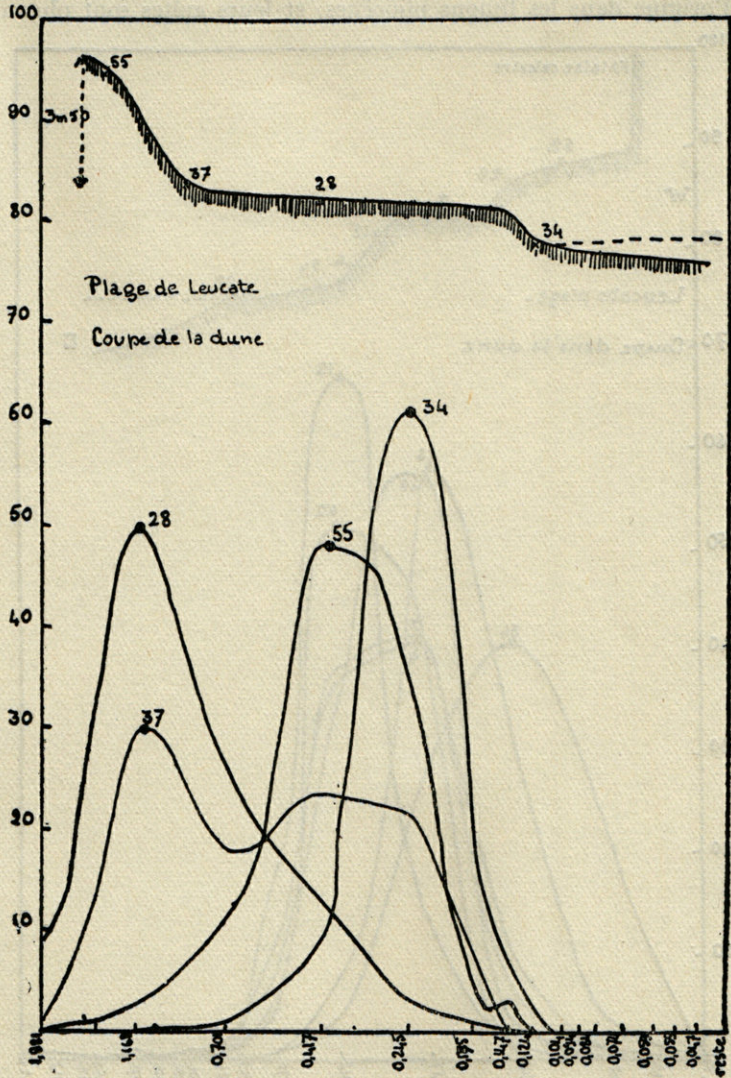


FIGURE VI

no-calcaire avec grains de pyrite de fer (silice : 47,10 %, alumine : 10,05 %, chaux : 21,20 %, fer : 2,80 %) qui correspondrait aux schistes du Gault. (1)

(1) Analyse effectuée par l'école technique des mines d'Alès.

Ces sables sont aussi beaucoup plus riches en minéraux lourds. Les grains de quartz y sont plus patinés d'oxyde de fer, dont il faut rechercher l'origine dans les limons pliocènes, et leurs arêtes sont plus arron-

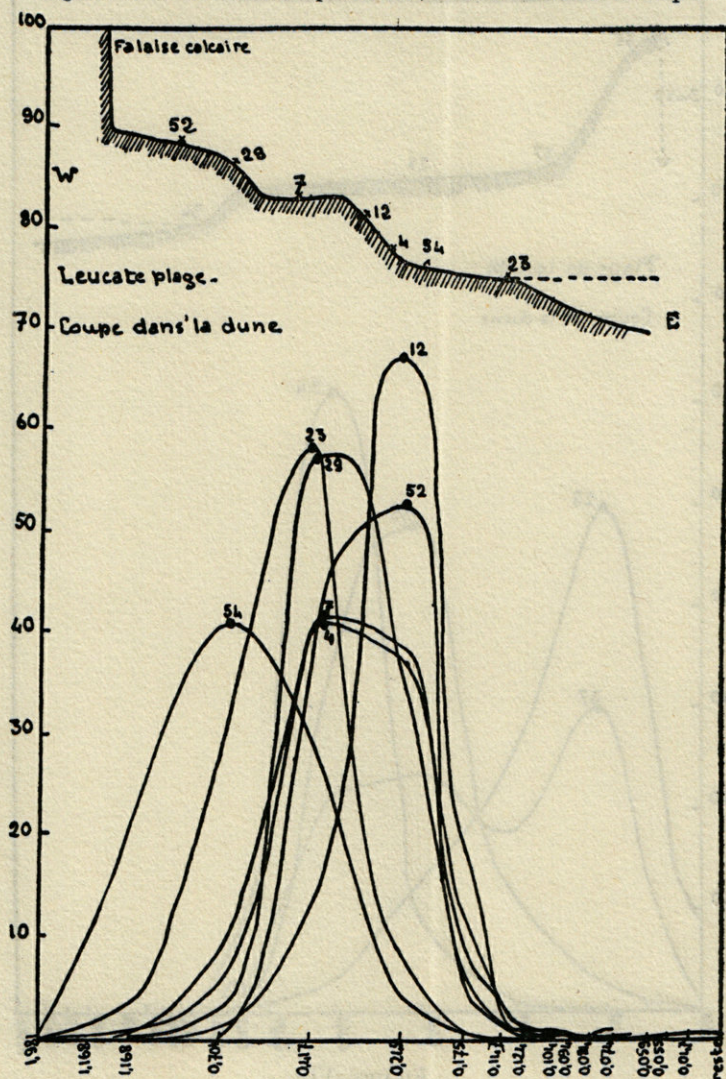


FIGURE VII

dies. A l'époque où ces échantillons ont été récoltés (Août) le débit des rivières n'était pas assez important pour que celles-ci puissent atteindre la mer et l'embouchure était fermée par un cordon recouvert d'une dune.

Plus au Nord, au grand Grau de Leucate (figure V, tableau V) qui ne

met l'étang en communication avec la mer qu'en hiver, une coupe a été faite en travers du cordon. Le sable franchement marin est beaucoup plus grossier et moins nettement calibré que le sable de la plage et celui de la petite dune, déjà vanné, qui provient d'alluvions anciennes.

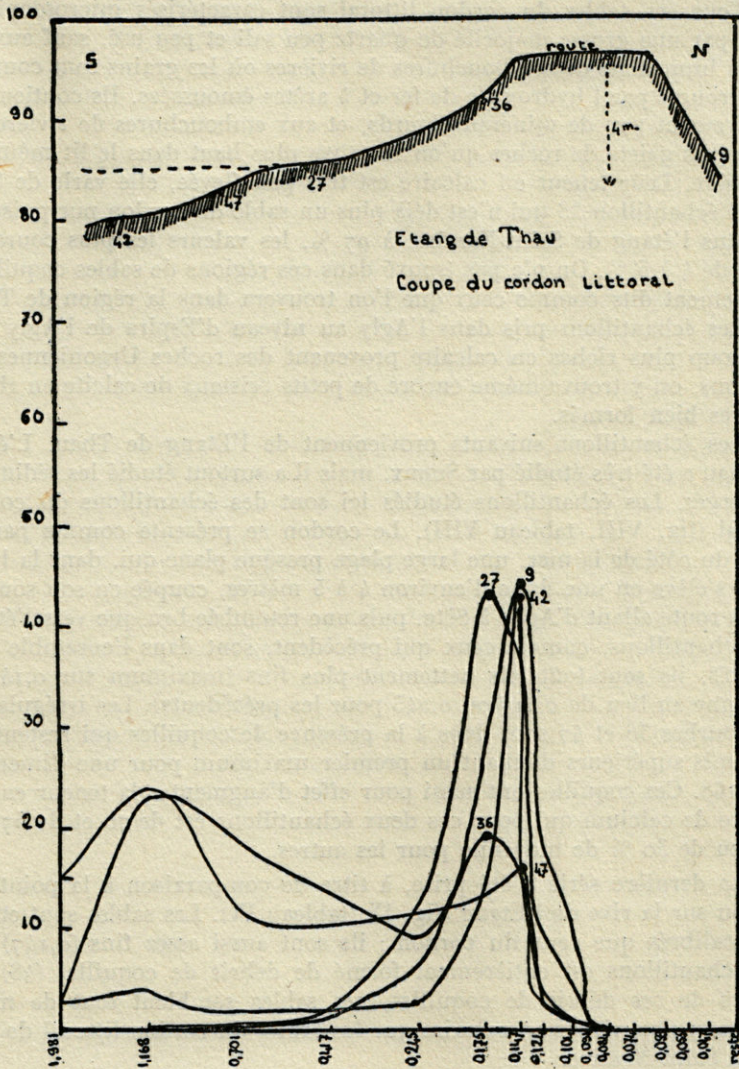


FIGURE VIII

Les deux coupes suivantes sont des coupes de région franchement dunaire (fig. VI, tableau VI, fig. VII, tableau VII). Dans les deux cas, les échantillons se trouvant à la base de la dune (37 et 7 et 4) présentent des

courbes moins régulières que les autres sables, spécialement le 37 de la plage de Leucate qui montre deux maximum, un correspondant à celui de la plage (28 sable grossier) et l'autre correspondant à celui de la dune (55 sable moyen).

Tous ces sables du cordon littoral sont caractérisés microscopiquement par une grosse majorité de quartz peu sali et peu usé, sauf aux environs immédiats des embouchures de rivières où les grains sont couramment rougis par l'hydroxyde de fer et à arêtes émoussées. Ils contiennent relativement peu de minéraux lourds, et aux embouchures de rivières de très petits galets de roches qu'on retrouve plus haut dans le lit même de la rivière. Leur teneur en calcaire est très peu élevée, elle varie de 8 %, pour l'échantillon 33 qui n'est déjà plus un sable du cordon pur puisqu'il est dans l'étang de Saint-Nazaire, à 97 %, les valeurs les plus courantes étant de 4 à 5 %. On n'a pas trouvé dans ces régions de sables coquilliers proprement dits comme ceux que l'on trouvera dans la région de Thau.

Les échantillons pris dans l'Agly au niveau d'Espira de l'Agly sont beaucoup plus riches en calcaire provenant des roches Urgoniennes des environs, on y trouve même encore de petits cristaux de calcite en rhombèdres bien formés.

Les échantillons suivants proviennent de l'Etang de Thau. L'étang de Thau a été très étudié par SUDRY, mais il a surtout étudié les sédiments immergés. Les échantillons étudiés ici sont des échantillons du cordon littoral (fig. VIII, tableau VIII). Le cordon se présente comme partout avec, du côté de la mer, une large plage presque plane qui, dans la haute plage s'élève en une dune d'environ 4 à 5 mètres, coupée en son sommet par la route allant d'Agde à Sète, puis une retombée brusque vers l'étang. Les échantillons, comme ceux qui précèdent, sont dans l'ensemble bien calibrés, ils sont toutefois nettement plus fins (maximum sur 0,147 en moyenne au lieu de 0,417 ou 0,245 pour les précédents). Les irrégularités des courbes 36 et 47 sont dues à la présence de coquilles qui restent sur les tamis supérieurs donnant un premier maximum pour une dimension de 1,168. Ces coquilles ont aussi pour effet d'augmenter la teneur en carbonate de calcium qui pour ces deux échantillons est de 70 et de 57,5 % au lieu de 30 % de moyenne pour les autres.

La dernière série a été prise, à titre de comparaison à la pointe du Barrou sur la rive de l'Etang (fig. IX, tableau IX). Les sables sont encore plus calibrés que ceux du cordon ; ils sont aussi assez fins (0,147). Un des échantillons est entièrement formé de débris de coquilles (48). En dehors de ces débris de coquilles, ces sables semblent tout de même beaucoup plus riches en calcaire que les sables du cordon littoral de Leucate à Saint-Nazaire.

Il semble donc qu'il existe une différence entre les sables formant le cordon littoral du Roussillon et ceux que l'on rencontre à l'Est de l'embouchure de l'Hérault. C'est pourquoi, avec S. DUPLAIX, nous avons entrepris l'analyse minéralogique de ces sables pour chercher s'il y avait ou non confirmation de cette hypothèse.

Pour compléter cette étude, du point de vue minéralogique, nous avons analysé quelques échantillons (dont nous n'avons malheureusement pas pu étudier la granulométrie) qui étendent les recherches au delà du

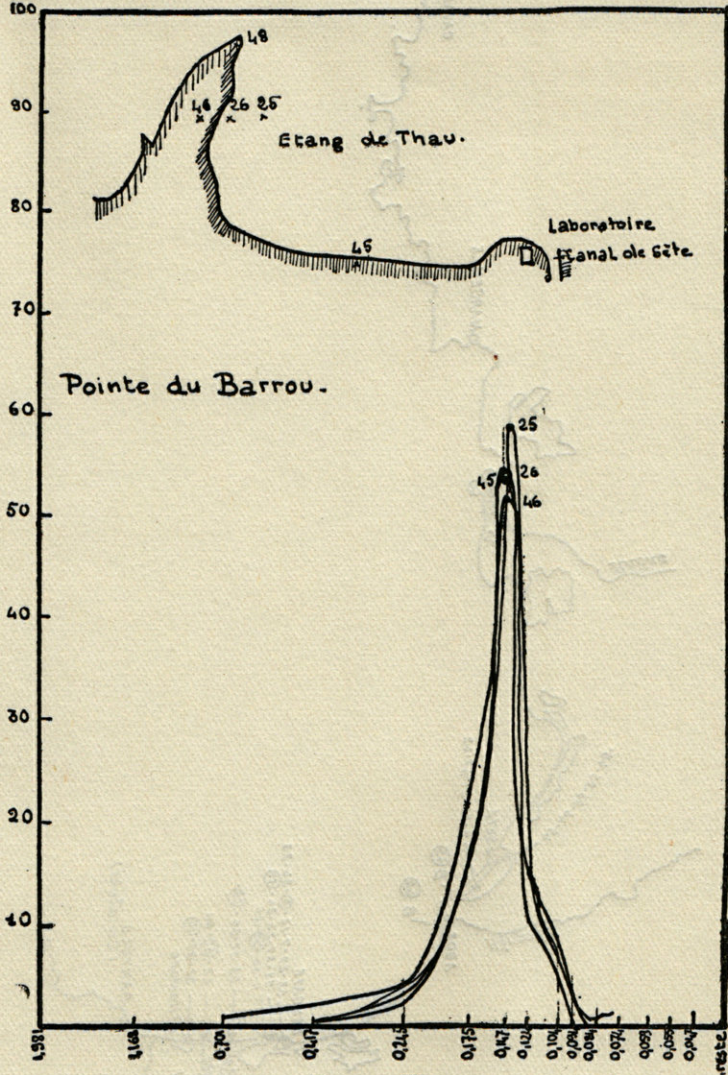
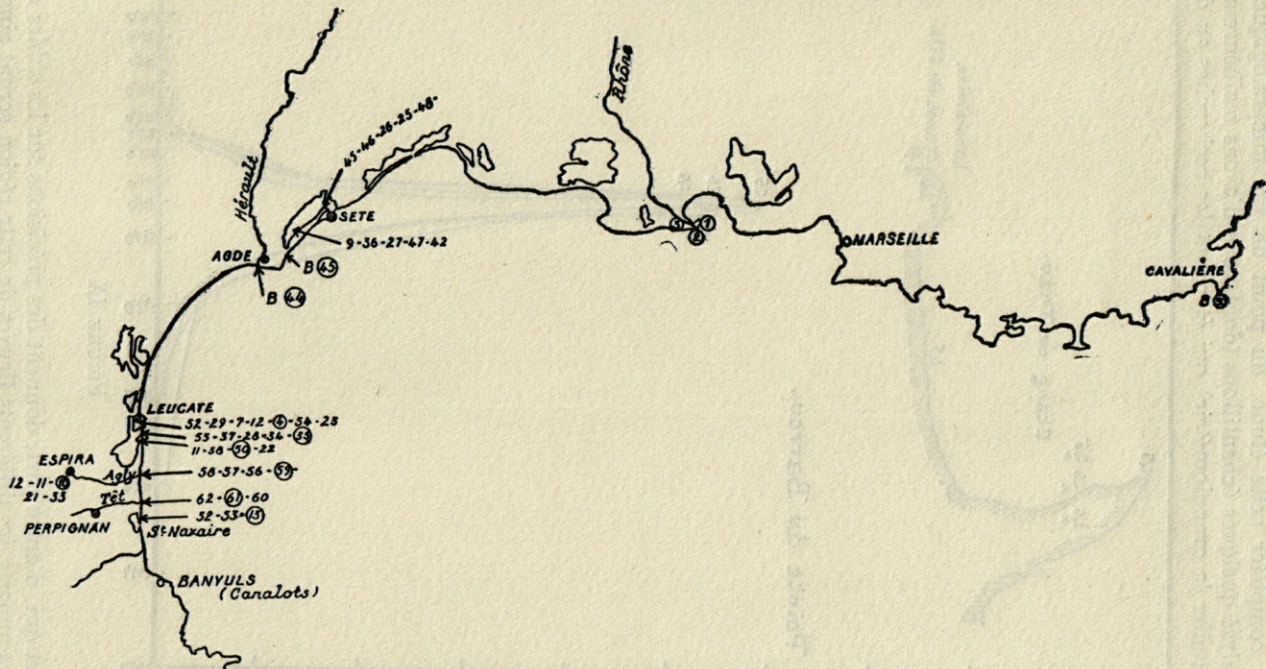


FIGURE IX

Rhône, et qui, d'autre part, donnent des précisions sur les sables de l'Hérault. Les apports des différents fleuves de cette région seront ainsi considérés.

La carte suivante donne l'emplacement de tous les échantillons (ceux



entourés d'un cercle sont ceux dont l'analyse minéralogique a été faite).

Les quatorze sables que comporte l'analyse minéralogique s'échelonnent sur la côte Méditerranéenne de la plage de Cavalière à l'Etang de

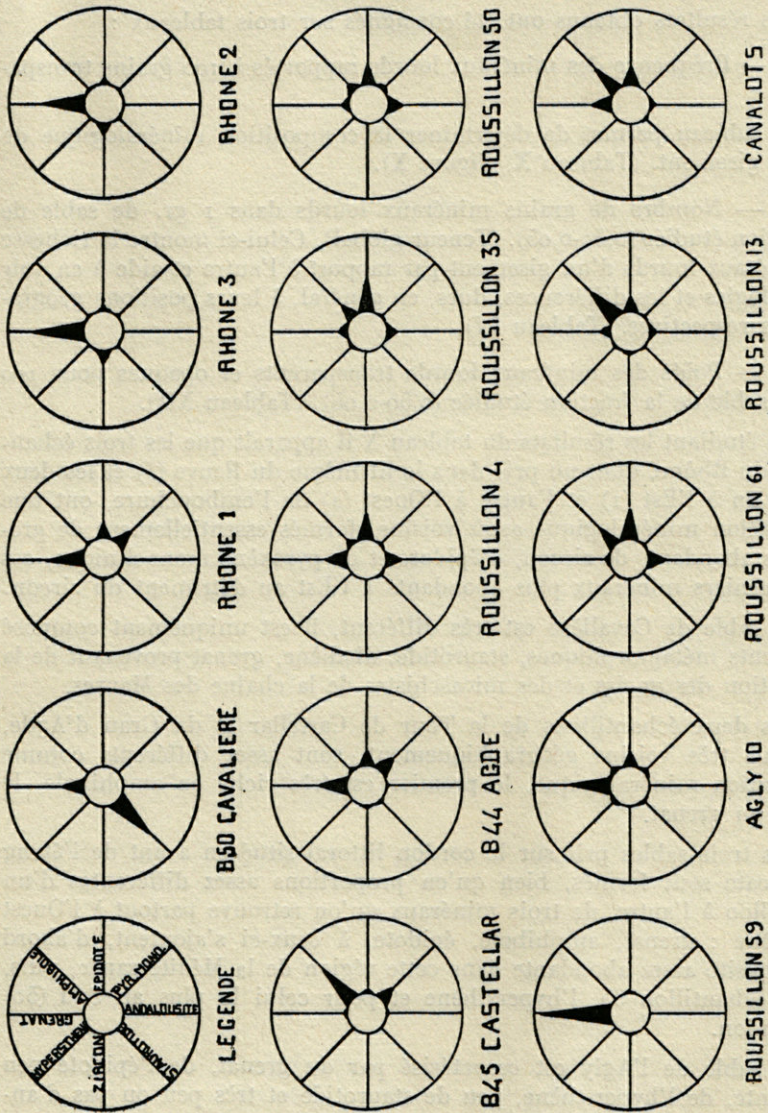


Fig. X. — Représentation graphique des pourcentages des principaux minéraux lourds. Le rayon correspond à 100 %.

Saint-Nazaire avec prolongement en mer par le dragage effectué sur le banc des Canalots, au large de Banyuls. Ce sont pour la plupart des sables de plages pris à la limite de l'estran ou sur le cordon littoral qui sépare

les étangs de la plage. Les autres sont des sables prélevés à l'embouchure ou dans le lit des fleuves.

Les sables ont été préparés selon les méthodes déjà décrites (1). La fraction granulométrique étudiée est celle comprise entre 0,50 et 0,05 mm.

Les résultats obtenus ont été consignés sur trois tableaux :

1. — Fréquence des minéraux lourds rapportés à 100 grains transparents.

Ce tableau permet de déterminer la composition minéralogique de chaque gisement. (Tableau X, Figure X).

2. — Nombre de grains minéraux lourds dans 1 gr. de sable de la fraction étudiée (0,50-0,05). (Teneur global). Celui-ci montre la richesse en minéraux lourds d'un gisement par rapport à l'autre et aide à en voir les analogies et les différences, dues, en général, à leurs positions géographiques respectives. (Tableau XI).

3. — Poids des minéraux lourds transparents et opaques pour 100 gr. de sable de la fraction étudiée (0,50-0,05). (Tableau XII).

En étudiant les résultats du tableau X il apparaît que les trois échantillons du Rhône, dont un pris dans le lit même du fleuve (3) et les deux autres, un à l'Est (1) et l'autre à l'Ouest (2) de l'embouchure, ont une composition minéralogique assez voisine, formés essentiellement de grenat très abondant, de zircon, d'épidote et de pyroxène monoclinique, ces deux derniers minéraux plus abondants à l'Est au détriment du zircon.

Le sable de Cavalière est très différent, il est uniquement composé d'éléments métamorphiques, staurotite, disthène, grenat provenant de la destruction des gneiss et des micaschistes de la chaîne des Maures.

Les deux échantillons de la Tour de Castellar et du Grau d'Agde, bien que très voisins géographiquement, sont assez différents comme composition minéralogique, le premier est très riche en amphibole, le second en grenat.

Les trois sables pris sur le cordon littoral situé en avant de l'étang de Leucate sont formés, bien qu'en proportions assez différentes d'un échantillon à l'autre, de trois minéraux qu'on retrouve partout à l'Ouest du Rhône : grenat, amphibole, épidote, à ceux-ci s'ajoutent, d'abord l'andalousite assez abondante dans cette région de la Méditerranée, puis, pour l'échantillon 35, l'hypersthène et pour celui le plus au Sud (50) le corindon.

Le sable de l'Agly est caractérisé par du grenat, de l'épidote peu abondante, de l'hypersthène, peu de staurotite et très peu ou pas d'andalousite.

---

(1) S. DUPLAIX. — Détermination microscopique des minéraux des sables. Bé-ranger 1948.



Le sable de l'embouchure de la Têt (61) est de composition minéralogique un peu différente, l'association dominante y est formée d'amphibole, d'épidote ici abondante, et d'andalousite. C'est cette association, enrichie en grenat et amphibole qu'on retrouve dans l'échantillon pris en avant de l'étang de Saint-Nazaire (13). On reconnaît aussi ici un peu d'hypersthène et de zircon.

La composition minéralogique du sable du banc des Canalots est très voisine de celle des sables de la côte du Roussillon avec, semble-t-il, un peu plus de grenat et moins d'andalousite. A noter ici la présence de la glaucophane déjà rencontrée dans les échantillons de la Tour de Castellar et du Rhône (1).

Le prélèvement effectué à l'embouchure de l'Agly (59) est un exemple typique du triage des minéraux, il est constitué presque entièrement par du grenat, auquel s'ajoute une faible proportion d'épidote et moins encore de zircon.

Si l'on examine maintenant ces sables à l'aide des données fournies par le tableau XI, on s'aperçoit que certaines différences s'aplanissent alors que d'autres apparaissent. La richesse en minéraux lourds peut être assez variable d'un échantillon à l'autre. Les sables de Cavalière et de la région du Rhône accusent des chiffres très élevés. Le grenat, pour les sables du Rhône, semble décroître de l'Est vers l'Ouest.

Les sables pris en avant de l'étang de Leucate sont moins riches en minéraux lourds à mesure qu'on descend vers le Sud, le grenat, l'andalousite et le pyroxène suivent cette décroissance.

L'échantillon (59) pris à l'embouchure de l'Agly indique, en plus d'un triage des espèces minéralogiques, un enrichissement très net en minéraux lourds. Il y a ici presque autant d'épidote que sur les plages situées en avant de l'étang de Leucate (4-35).

Les conditions de sédimentation paraissent très différentes à l'embouchure de la Têt puisque ce sable est parmi les plus pauvres en espèces lourdes, mais le chiffre le plus faible est fourni par la plage de la Tour de Castellar, aussi ce sable qui semblait si différent de celui du Grau d'Agde et des autres gisements, apparaît ici avec pas plus et même moins d'amphibole que les autres plages de cette étude et par là même beaucoup moins différent qu'il ne semblait au premier abord. Les conditions de sédimentation ont, sans doute, été différentes sur ce point de la côte et ont favorisé le dépôt de minéraux de densités voisines et relativement faibles (amphibole, tourmaline, pyroxène) au détriment d'espèces plus lourdes (grenat, zircon).

Les sables de la côte Sud du Roussillon ainsi que celui du banc des Canalots sont plutôt pauvres en minéraux lourds, leurs chiffres sont très voisins de ceux des échantillons pris en avant de l'étang de Leucate.

Les teneurs pondérales (tableau XII) sont beaucoup plus faibles, sauf

pour l'échantillon pris à l'embouchure de l'Agly, sur toute la côte du Roussillon et au banc des Canalots qu'aux environs de l'embouchure du Rhône et de celle de l'Hérault. Mais le chiffre le plus faible est celui de la Tour de Castellar avec seulement 0,14 %, c'est donc un sable presque entièrement formé par la fraction légère avec une très faible proportion de minéraux lourds. Il est de plus très coquillier.

### CONCLUSION

La différence qui semblait se dessiner par l'étude granulométrique, entre les sables de cette partie de la côte Méditerranéenne est encore accentuée par l'étude minéralogique. Si l'on excepte les deux prélèvements de la Tour de Castellar et de l'embouchure de l'Agly soumis à des conditions particulières de sédimentation, on peut situer la coupure entre le prélèvement du Grau d'Adge et celui de Leucate-Plage (4). A l'Ouest on trouve plus d'épidote, d'andalousite, d'amphibole et d'hypersthène; à l'Est absence d'hypersthène mais davantage de zircon et de pyroxène monoclinique. Le grenat est présent sur toute la côte mais est tout de même plus abondant à l'Est qu'à l'Ouest, ce qui apparaît plus nettement encore sur le tableau XI. Cette différence affirmée par le nombre total des grains (tableau XI) est confirmée par les résultats en poids (tableau XII).

Les résultats de l'étude minéralogique, granulométrique, calcimétrique concordent pour situer vers l'embouchure de l'Hérault, à l'Ouest sans doute, le point qui sépare en deux cette partie de la côte de la Méditerranée : à l'Ouest des sables de plages plutôt grossiers, peu calcaires, pauvres en minéraux lourds et à l'Est des sables plus fins, calcaires à minéraux lourds abondants.

### OUVRAGES CONSULTÉS

- BOURCART (J.). — Etude des sédiments pliocènes et quaternaires du Roussillon. *Bull. Carte Géol. de la Fr.*, N° 218, XLV, 1945.
- DELESSE. — Lithologie des mers de France, 1871.
- DUPLAIX (S.) et LALOU (C.). — Etude minéralogique et granulométrique des sables des plages du littoral méditerranéen. *C.R. Somm. S.G.F.*, pp. 64-65.
- SUDRY. — *L'étang de Thau*, 1 vol., Nancy.

- THOULET (J.). — Carte lithologique sous-marine de la côte du Languedoc. *C.R. Ac. Sc.*, CL., 1910, p. 640.
- Carte bathylithologique de la côte du golfe du Lion entre l'embouchure de la Têt et Gruissan. *C.R. Ac. Sc.*, CLII, 1911, p. 1037.
- Sur la carte bathylithologique de la côte du golfe du Lion entre les Saintes-Maries et Palavas et du Cap Creus à Canet. *C.R. Ac. Sc.* CLIII, 1911, p. 1190.
- Etude bathylithologique de la côte du golfe du Lion entre les Saintes-Maries et le Cap Creus. *Ann. Inst. Ocean. Paris*, IV, 6, 1912.
- VATAN (A.). — Etude pétrographique des matériaux sableux côtiers du golfe du Lion entre le Cap Cerbère et l'embouchure du Rhône. *Congrès de Sédimentation et du Quaternaire (France 1949)*, pp. 147-156.

TABLEAU I  
PLAGE DE CANET

COUPE DANS LA DUNE

N° Echantillon	Maximum grains compris entre	Calibrage	Grosseur maximum	Grosseur minimum
32	<0,417 >0,245	74 % < 0,701 >0,147	>1,981	<0,047
33	<0,417 >0,245	95 % <0,701 >0,147	>1,168 <1,981	>0,094 <0,104
13	<0,417 >0,245	86 % <0,701 >0,124	>1,981	>0,084 <0,094

N° Echantillon	Quartz	Calcaire	Minéraux lourds	Divers
32	Dans l'ensemble assez salis.	8 %	Peu nombreux.	Graviers.
33	id.	0,7 %	id.	
13	Moins salis.	0,8 %	id.	

TABLEAU II  
COUPE DE L'AGLY

N° Echantillon	Maximum grains compris entre	Calibrage	Grosueur maximum	Grosueur minimum
10 b	<0,417 >0,245	77 % <0,701 >0,175	Présence de galets.	<0,047
12 b	>1,981	95 % >0,245	Présence de graviers.	<0,047
11 b	>1,981	94 % >0,175	Présence de galets.	<0,047
21 b	>1,981	99 % >0,245	Présence de graviers.	>0,084 <0,094
33 b	<0,245 >0,175	82 % <0,245 >0,147	<1,981 >1,168	<0,047

N° Echantillon	Quartz	Calcaire	Minéraux lourds	Divers
10 b	En majorité teintés de rouge inclusions roulés.	Très calcaire, présence de cristaux de calcite.	Présents.	Fragments de roches roulés.
12 b	En majorité. Plus grossiers. Moins roulés.	Très calcaire.	id.	id.
11 b	En majorité. Hétérogène. Quelques grains teintés de rouge.	id.	Assez nombreux.	id.
21 b	En majorité. Roulés. Patinés.	id.	Présents.	id.
33 b	id.	id.	id.	id.

TABLEAU III  
EMBOUCHURE DE L'AGLY

N° Echantillon	Maximum grains compris entre	Calibrage	Grosueur maximum	Grosueur minimum
56	>1,981	85,5 % >0,245	>1,981	<0,124 >0,104
57	<0,701 >0,417	88 % <0,701 >0,245	<1,981 >1,168	<0,124 >0,104
58	<0,701 >0,417	87 % <0,701 >0,245	<1,981 >1,168	<0,124 >0,104
59	<0,701 >0,417	92 % <1,168 >0,245	<1,981 >1,168	<0,084 >0,074

N° Echantillon	Quartz	Calcaire	Minéraux lourds	Divers
56	Légèrement teintés. Grains assez usés.	5 %	Présents.	Fragments de roches.
57	Teintés en jaune. Quelques grains incolores.	5 %	id.	id.
58	Quelques grains très roulés et très ferrugineux. Reste peu teinté.	1,5 %	id.	id.
59	Salis, angles assez émoussés.	4 %	id.	id.

TABLEAU IV  
EMBOUCHURE DU TÊT

N° Echan- tillon	Maximum grains compris entre	Calibrage	Grosueur maximum	Grosueur minimum
60	<1,981 >1,168	80 % <1,981 >0,147	>1,981	<0,074 >0,059
61	<0,701 >0,417	76 % <0,701 >0,245	>1,981	<0,104 >0,094
62	<0,701 >0,417	84 % <1,168 >0,245	<1,981 >1,168	<0,047

N° Echan- tillon	Quartz	Calcaire	Minéraux lourds	Divers
60	Teintés, assez roulés. Quelques grains transparents. Angles vifs.	2,5 %	Présents.	Nombreux frag. roches.
61	Moins sali. Assez usé.	4 %	id.	id.
62	Roulé et teinté ou transparent à an- gles vifs.	3 %	Assez nombreux.	id.

TABLEAU V  
GRAU DE LEUCATE

COUPE DANS LE CORDON LITTORAL

N° Echantillon	Maximum grains compris entre	Calibrage	Grosueur maximum	Grosueur minimum
11	<0,701 >0,417	94 % <1,168 >0,245	>1,981	<0,147 >0,124
38	<0,701 >0,417	91 % <1,981 >0,417	>1,981	<0,175 >0,147
50	<0,701 >0,417	96 % <1,168 >0,245	<1,981 >1,168	<0,175 >0,147
22	<1,981 >1,168	96 % <1,981 >0,417	>1,981	<0,175 >0,147

N° Echantillon	Quartz	Calcaire	Minéraux lourds	Divers
11	Grains non teintés, peu roulés en majorité. Grains teintés plus roulés.	4,5 %	Présents.	Fragments de roches.
38	Majorité de grains non teintés peu roulés.	3,5 %	id.	id.
50	Légèrement teinté de jaune, peu roulé.	4 %	id.	id.
22	Non teinté. Peu roulé.	2,5 %	id.	id.

TABLEAU VI  
LEUCATE PLAGE

COUPE DANS LA DUNE

N° Echantillon	Maximum grains compris entre	Calibrage	Grosueur maximum	Grosueur minimum
55	<0,701 >0,417	94 % <1,168 >0,417	<1,981 >1,168	<0,175 >0,147
37	<1,981 >1,168	92 % <1,981 >0,245	>1,981	<0,175 >0,104
28	<1,981 >1,168	87 % <1,981 >0,417	>1,981	<0,175 >0,147
34	<0,417 >0,245	92 % <0,701 >0,175	<1,981 >1,168	<0,147 >0,124

N° Echantillon	Quartz	Calcaire	Minéraux lourds	Divers
55	En majorité transparents, quelques grains teintés de jaune ou rouge, peu roulés.	5,5 %	Rares.	
37	Arêtes vives, généralement transparents.	3,5 %	Peu nombreux.	Quelques fragments de roches.
28	Quartz peu teinté. Quelques grains roulés.	2,5 %	id.	Quelques coquilles. Fragments de roches.
34	Quartz teintés assez roulés. Quelques-uns non teintés, arêtes vives.	6 %	Nombreux.	Fragments de roches.



TABLEAU VII  
LEUCATE PLAGE  
COUPE DANS LA DUNE

N° Echantillon	Maximum grains compris entre	Calibrage	Grosseur maximum	Grosseur minimum
52	<0,417 >0,245	90 % <0,701 >0,245	<1,168 >0,701	<0,047
29	<0,701 >0,417	93 % <0,701 >0,245	<1,168 >0,701	<0,047
7	<0,701 >0,417	91 % <0,701 >0,175	<1,981 >1,168	<0,047
12	<0,417 >0,245	97 % <0,701 >0,175	<1,168 >0,701	<0,084 >0,074
4	<0,701 >0,417	94 % <1,168 >0,175	<1,168 >0,701	<0,084 >0,074
54	<1,168 >0,701	95 % <1,981 >0,245	>1,981	<0,147 >0,124
23	<0,701 >0,417	95 % <1,168 >0,245	<1,981 >1,168	<0,175 >0,147

N° Echantillon	Quartz	Calcaire	Minéraux lourds	Divers
52	Incolore pas très roulé.	4,2 %	Peu nombreux.	
29	id.	1,6 %	id.	Fragments de roches.
7	id.	2,76 %	id.	id.
12	Quelques grains teintés de jaune, majorité incolore pas très roulé.	3,6 %	id.	id.
4	id.	2,8 %	id.	id.
54	Non teintés pas très roulés.	2,4 %	id.	id.
23	id.	2,4 %	id.	id.

TABLEAU VIII  
CORDON LITTORAL DE L'ETANG DE THAU

N° Echantillon	Maximum grains compris entre	Calibrage	Grosueur maximum	Grosueur minimum
42	<0,175 >0,147	76 % <0,245 >0,124	>1,981	>0,084 <0,094
47	1) <1,981 >1,168 coq. 2) <0,175 >0,147 sable	98 % >0,147	>1,981 coq.	>0,094 <0,104
27	<0,245 >0,175	80 % <0,245 >0,147	<1,981 >1,168	>0,104 <0,124
39	1) <1,981 >1,168 coq. 2) <0,245 >0,175 sable	97 % <1,981 >0,147	>1,981 coq.	>0,094 <0,104
9	<0,175 >0,147	85 % <0,245 >0,104	<1,981 >1,168	>0,074 <0,084

N° Echantillon	Quartz	Calcaire	Minéraux lourds	Divers
42	Incolore peu roulés.	37,5 %	Présents.	Quelques fragments de roche.
47	id.	57,5 %	id.	Roches et coquilles jusqu'à 0,245.
27	id.	29 %	id.	Quelques fragments de coquilles roulées.
39	id.	70 %	id.	Nombreuses coquilles roulées.
9	Très nombreux grains teintés.	27,5 %	id.	Assez nombreux fragments de roche.

TABLEAU IX  
ETANG DE THAU

POINTE DU BARROU

N° Echantillon	Maximum grains compris entre	Calibrage	Grosseur maximum	Grosseur minimum
48	Gravier coquillier			
46	<0,175 >0,147	87 % <0,245 >0,124	>0,245 coquilles <0,245 sable >0,175 sable	<0,094 >0,084
26		88 % <0,245 >0,124	<0,245 >0,175	<0,084 >0,074
25	<0,175 >0,147	92 % <0,245 >0,124	<0,701 >0,417	<0,084 >0,074
45	<0,175 >0,147	90 % <0,245 >0,124	<0,245 >0,175	<0,094 >0,084

N° Echantillon	Quartz	Calcaire	Minéraux lourds	Divers
48		95 %		Coquilles.
46	En majorité peu teinté.	30,5 %	Peu nombreux.	Coquilles roulées.
26	id.		Présents.	Fragments de coquilles et de roches.
25	Sali, grains a inclusion peu roulé.	27,5 %	id.	Fragments de roches.
45	En majorité quelques grains teintés peu roulés.	26 %	id.	Quelques fragments de roche et de coquilles.

TABLEAU X

	Tourmaline	Zircon	Grenat	Rutile	Anatase	Brookite	Sphère	Staurotide	Disthène	Andalousite	Sillimanite	Chloritoïde	Epidote	Zoisite	Amphibole	Glauco-phane	Pyroxène mon.	Hypersthène	Corindon	Allanite	Monazite
Cavalière B 50 .....	1		32	1				57	8		1		+		+						
Rhône 1 .....	1	5	52	1			1	1				1	18		+	+	17				1
3 .....	+	15	69	+			+	2		+			9		1		4				
2 .....	1	16	53	2	2	+	1	1		+			10		5		9				
Tour de Castellar B 45 .....	6		6				1	1		2		+	5		60	1	19		+		
Grau d'Agde B 44 .....	3	4	37		2			4		1			20		8		21				
Roussillon 4 .....	2		27				1	2		19			34		13		2				
35 .....	6		14				+	+		15			40		19		2	4			
50 .....	2		9							21	2		25		13		6		22		
59 .....		1	96										3								
Agly 10 .....	1		54				1	3		+	2		18		10		7	4			
Roussillon 61 .....	5	+	3				1	+		24			38		27		2				
13 .....	4	3	17					2		9	1		18		43		2				
Bancs des Canalots .....	6		25					2		7			24	2	33	0,5		0,5			

TABLEAU XI

	Total	Grenat	Amphibole	Epidote	Andalousite	Pyroxène mon.	Hypersthène
Cavalière B 50 .....	19.656	6.367	45	60			
Rhône 1 .....	19.584	10.138	431	3.592		3.441	
3 .....	11.432	7.792	150	1.039	9	465	
2 .....	12.583	6.524	593	1.272	35	1.121	
Tour de Castellar B 45 .....	54	3	31	3	1	10	
Grau d'Agde B 44 .....	5.707	2.071	429	1.151	67	1.218	
Roussillon 4 .....	1.137	311	145	380	221	24	
35 .....	1.006	141	189	391	156	18	45
50 .....	295	27	38	73	61	16	
59 .....	10.132	9.727		341			
Agly 10 .....	942	517	98	163	5	63	42
Roussillon 61 .....	371	13	98	148	90	6	
13 .....	1.277	215	551	228	118	31	12
Banc des Canalots .....	1.165	289	391	276	80		7

TABLEAU XII

Cavalière B 50 .....	69,18	Roussillon 35 .....	6,37
Rhône 1 .....	48,62	50 .....	2,36
3 .....	29,55	59 .....	73,78
2 .....	30,60	Agly 10 .....	4,03
Tour de Castellar B 45..	0,14	Roussillon 61 .....	1,68
Grau d'Agde B 44 .....	21,63	13 .....	3,92
Roussillon 4 .....	5,70	Banc des Canalots .....	3,10

## DOCUMENTS FAUNISTIQUES ET ECOLOGIQUES

---

### Notes sur deux Hydroïdes récoltés dans les étangs méditerranéens du littoral français

1° *Cordylophora caspia* (Pallas). — Ce Gymnoblastique est très abondant dans le petit canal qui fait communiquer l'étang de l'Olivier, près d'Istres, avec l'étang de Berre. La plupart des colonies étaient en pleine reproduction. Dans ce canal, la salinité totale varie entre 4,55 et 28,6 ‰ suivant que le courant qui le parcourt va de l'étang de l'Olivier à l'étang de Berre, ou vice-versa. C'est, à ma connaissance, la première signalisation dans la région de cette espèce cosmopolite des eaux douces ou saumâtres.

2° *Odessia maeotica* (Ostroumoff) forme *gallica* (Hartlaub). — Il s'agit là d'une Limnoméduse décrite de Sète, sans précision de biotope, par HARTLAUD d'après des exemplaires que lui avait envoyé DE SELYS-LONGCHAMPS. Lors de l'exploration de l'étang de Lavalduc, près de Fos-sur-Mer, par le « Laboratoire de la Camargue et des Etangs méditerranéens », de très nombreuses méduses de cette forme, les deux sexes s'y trouvant représentés, ont été recueillies et, par élevage, j'ai pu suivre le cycle complet, cycle qui comprend un curieux phénomène d'incubation et une phase polype (Cf. *Bull. Inst. Oceano. Monaco*, n° 994, 1951). Ces méduses n'étaient pas en état de maturité sexuelle le 2 septembre 1951 (à l'exception cependant de quelques individus) alors que le 11 octobre 1950 le plus grand nombre présentait des gonades fonctionnelles. Dans les divers lieux de récolte, la salinité totale variait de 6 à 13 ‰. Le 9 juin 1951, dans une eau de salinité totale de 11,5 ‰ et d'une température de 22°, D. SCHACHTER y a récolté à nouveau cette méduse : beaucoup d'exemplaires entraient alors en état de maturité sexuelle, ce qui laisse supposer qu'il doit y avoir deux périodes d'activité sexuelle chez cette espèce, ce qui n'a jamais encore été observé.

Le 14 août 1951, dans l'étang de Salses, le long de la jetée au lieu-dit « l'Aviation », dans une eau de salinité totale de l'ordre de 14,6 ‰ et d'une température de 23°, G. PETIT a récolté un exemplaire adulte de cette forme *gallica*, ce qui étend vers l'ouest son aire de répartition.

Toutes les espèces de la famille des Moerisiidae, à laquelle appartiennent les méduses étudiées ici, peuplent des régions occupées jadis par la mer Mésogéenne; *Odessia maotica*, en particulier, se trouve dans presque dans tout le Bassin Méditerranéen, y compris la mer Noire, et déborde dans l'Atlantique jusqu'à Casablanca; la forme *gallica* semble restreinte aux lagunes saumâtres du littoral méditerranéen français.

J. PICARD,

(Faculté des Sciences de Marseille,  
Station Marine d'Endoume.)

ADDENDUM. — Ces notes étaient déjà à l'impression lorsque G. PETIT m'apprit la récolte de nombreuses Méduses d'*Odessia maotica* v. *gallica* dans un plancton effectué le 1<sup>er</sup> Décembre 1951, entre « l'Aviation » et le village de pêcheurs dit « La Pointe » au Sud de l'étang, dans une eau de chlorinité 7,70 et d'une température de 8°; d'autre part, plusieurs polypes de cette espèce ont également été récoltés par G. PETIT au Grau Saint-Ange, près de Barcarès, le 1<sup>er</sup> Mai 1951, sur des colonies de l'Annélide *Mercierella*, dans une eau de chlorinité 18,36 et d'une température de 18°.

\*\*\*

### Isopodes Marins de Banyuls

Grâce à l'obligeance de M. DELAMARE DEBOUTTEVILLE, j'ai pu examiner un lot d'Isopodes marins récoltés par le Laboratoire Arago à Banyuls et y reconnaître les espèces suivantes :

#### GNATHIIDEA :

*Gnathia inopinata* Monod (Pranizes), sur *Labrus viridis*, Cap Raederis, 5-7-50. — Sur *Crenilabrus pavo*, Banyuls, 8-7-50.

*Gnathia maxillaris* (Mont.) (Pranize), sur *Labrax lupus*, Banyuls, 15-6-50.

#### ANTHURIDEA :

*Paranthura nigropunctata* (Lucas), Banyuls, Mars 1949.

*Cyathura carinata* (Kröyer), Etang de Salses.

FLABELLIFERA :

CIROLANIDAE :

*Conilera cylindracea* (Mont.), Banyuls, 22-6-50. Dans les filets où cette espèce dévore *Trachinus draco*.

CYMOTHOIDAE :

*Anilocra physodes* (L.), sur un Smaridé, Chalut P.V., 21-2-50. — Sur *Smaris* sp., Banyuls, 24-12-49. — Sur *Sargus annularis*, Banyuls, 8-7-50.

*Nerocila bivittata* (Risso), sur la queue de *Mugil auratus*, Banyuls, 19-10-49 et 28-10-49. — Sur *Mugil* sp., 1-2-50.

*Meinertia oestroides* (Risso), Cavité buccale de *Diplodus vulgaris*, 23-6-50. — Sur *Smaris* sp., Banyuls, 24-12-49.

*Meinertia parallela* (Otto), sur *Gadus capelanus*, Banyuls. — Sur *Smaris* sp., 24-12-49.

*Emetha Audouinii* (M.-Edw.), Cavité buccale de Smaridés et de *Box boops*. — Chalut P.V., 21-2-50 et 8-7-50.

SPHAEROMIDAE :

*Sphaeroma Hookeri* Leach, Le Canet, 25-11-49.

*Sphaeroma serratum* (Fab.), Banyuls, 19-6-50.

ASELLOTA :

*Janira maculosa* Leach, 1 ex. en mauvais état, sans indication de localité.

*Remarques.* — Les espèces citées dans cette liste sont pour la plupart assez communes sur nos côtes méditerranéennes. On relèvera cependant l'existence à Banyuls de *Gnathia inopinata* Monod, connue jusqu'ici seulement de Messine et de Monaco et que j'ai également retrouvée dans le Golfe de Marseille. La présence, en abondance, dans l'Etang de Salses, de *Cyathura carinata* a déjà été signalée ici même par G. PETIT. Enfin la découverte à Banyuls ou dans ses environs de *Janira maculosa* confirme encore la présence, jusqu'ici contestée, en Méditerranée, de cette espèce que j'ai pu récolter également à Marseille et qui se rencontre d'autre part jusque dans l'Adriatique.

R. AMAR.

\*\*

A propos des modifications  
dans le rythme des métamorphoses des Coléoptères

J'ai lu avec le plus grand intérêt la note du Professeur



Ch. JOYEUX (*Vie et Milieu*, II, 1, pp. 65-68, 1951) sur la modification du rythme des métamorphoses d'une souche de *Tenebrio molitor*, transportée d'Argentine en Europe. Je crois bon de rappeler que j'ai signalé un fait analogue chez *Microtheca ochroloma* Stal (Col. *Chrysomelidae*), originaire d'Argentine, mais acclimaté accidentellement en Alabama et en Floride où il constitue un sérieux fléau des Crucifères cultivées (*Bull. Inst. roy. Sc. nat. Belgique*, XXVII, 38, p. 2, 1951).

En Argentine les larves de *Microtheca* apparaissent au printemps (octobre) et se rencontrent encore à la fin de l'été (avril). Il y a plusieurs générations pendant cette période et les premiers adultes issus des larves d'octobre apparaissent en novembre. Aux U.S.A. l'insecte a inversé son cycle en tenant compte du renversement des saisons. Les larves provenant des imagos ayant hiverné apparaissent début avril et les générations se succèdent comme en Argentine avec l'interruption d'une diapause estivale.

En conclusion, la diapause hivernale à l'état d'imago ou de larve, a été inversée par suite du transport de l'insecte aux U.S.A., et, en conséquence, la période des métamorphoses estivales a subi la même modification.

P. JOLIVET.

★★

#### Capture de Tiques à Majorque

Sur une colline, sise au bord de la mer, entre Artà et Son Cervera (Majorque, Baléares), nous avons capturé, le 14-10-51, plusieurs Tiques se rapportant aux espèces suivantes (J. COOREMAN det.) : *Dermacentor niveus* (Neumann, 1897), 1 ♂, 1 ♀, 1 nymphe et *Haemaphysalis cinnabarina* var. *punctata* (Canestrini et Fanzago, 1877), 1 ♂. Il nous a paru intéressant de mentionner ces captures, d'autant plus que les Ixodes n'ont fait l'objet d'aucune étude aux îles Baléares.

P. JOLIVET.

★★

#### Un *Hydrothassa* nouveau pour la faune française (Col. Chrysomelidae)

Un exemplaire d'*Hydrothassa fairmairei* Bris. a été capturé à Larrau (Basses-Pyrénées) en juin 1935 par L. DAILLÉ. Cette

capture est nouvelle pour la faune française, l'insecte n'étant connu jusqu'ici que de la péninsule ibérique (Espagne et Portugal) où il est rare et localisé. On ne connaît absolument rien de sa biologie, mais il est très vraisemblable qu'il vit comme les autres espèces du genre sur diverses Renunculacées des lieux humides.

Quatre espèces d'*Hydrothassa* étaient connues de France. Ce sont *H. aucta* F., ubiquiste, *H. marginella* L. de la France septentrionale et centrale, *H. hannoverana* F. de l'est et *H. suffriani* Küst. de Corse.

P. JOLIVET.

\*\*\*

Captures de *Chrysolina* (Col. *Chrysomelidae*)  
du midi de la France

Nous tenons à signaler ici la capture faite par l'un de nous (J.T.) de 3 espèces peu communes de *Chrysolina* :

1. *C. gastoni* Fairm. [= *lepida* Weise (non Ol.)].
2. *C. quadrigemina* Suffr.

Ces 2 espèces furent capturées sous des pierres au voisinage du lieu-dit « Lac des Garrigues » près de Montpellier (Hérault) le 15-3-1951.

Le Catalogue SAINTE CLAIRE DEVILLE signale ces espèces des régions chaudes du Languedoc, et des Bouches-du-Rhône pour la première, de la France méridionale, l'Ain et la Corse pour la seconde.

3. *C. peregrina* H. Schaeff. (= *erythromera* Luc).

Cette espèce fut prise au Racou (Pyrénées-Orientales) sous des détritux végétaux très humides, en compagnie de *C. haemoptera* L., le 7-2-1951.

SAINTE CLAIRE DEVILLE signale *C. peregrina* des régions chaudes du Languedoc et de la Provence, ainsi que de Corse.

Cette *Chrysolina* ne figure ni dans le « Catalogue des Coléoptères des Albères » de V. MAYET, ni dans la récente liste de Coléoptères des Pyrénées-Orientales donnée par SCHAEFER (*Misc. Ent.*, 46, Avr. 1951, 83-109).

J. THÉODORIDÈS et P. JOLIVET.

\*\*\*

Nouveau cas de piqûre par *Scleroderma domestica* Latr.  
(Hym. Bethylidae)

L'importance médicale des Hyménoptères Béthylides a été récemment soulignée par divers auteurs : R. MANDOUL, F. BERNARD et P. JACQUEMIN (*Bull. Soc. Pathol. Exot.*, 43, 1950, 158-61) à propos des piqûres occasionnées par *Scleroderma abdominalis* Westw. en Algérie, et H. HARANT et W. HUTTEL (*Ibid.* 449-50) au sujet de celles causées par *S. domestica* Latr. en France, dans la région de Montpellier. Les cas de piqûres par Béthylides étant peu fréquents, nous tenons à signaler ici un cas personnel de piqûre au doigt par *S. domestica* (F. BERNARD det.) dans une chambre du Laboratoire Arago, à Banyuls, le 3 juin 1950.

Les symptômes furent les suivants : douleur cuisante sur le moment et apparition d'une macule rouge persistant quelques heures à l'endroit piqué.

D'après cette observation, apparemment la seconde en France concernant un Béthylide et celle antérieure de HARANT et HUTTEL, il semble que la piqûre de *S. domestica* est moins douloureuse et la réaction locale moins persistante qu'avec *S. abdominalis*, mais il faut peut-être tenir compte aussi de la sensibilité au venin du sujet piqué.

J. THÉODORIDÈS.

★★

Notes de chasse

Le 3-10-51, la Grotte de Pouade, près de Banyuls-sur-Mer, ne contient presque plus de guano et l'*Atheta subcavicola* (Ch. Bris.) si abondante les autres années y est devenue rare (5 exemplaires, tous adultes).

*Pristonichus terricola* Herbst. : trois individus.

Enfin, et ceci est nouveau pour cette grotte, j'ai recueilli un *Quedius ochripennis* Men. ♂, en compagnie des *Atheta*.

★★

Au début d'octobre aussi, j'ai eu la chance de recueillir sous des pierres, dans le lit de la rivière de Banyuls, entre le

Mas Cournette et l'entrée du vallon de Pouade, cinq exemplaires de *H. (Actephilus) albanicus* Reitter.

Ces insectes portent une soie discale sur le troisième interstrie. J. THÉODORIDÈS a recueilli, voici quelque temps déjà, une femelle qui leur est en tout point semblable. Ceci porte à croire que les *albanicus* catalans appartiennent à la variété *pseudoanæius* Schaub.

Le substrat de l'endroit et des environs dominants est schisteux ou aréno-granitique : le lieu de capture est recouvert d'un humus méditerranéen sans épaisseur sur sol nu. Les formes nord-africaines y sont fréquentes.

★★

Le 1-10-51, sous des débris de faucardage au bord d'une Roubine, près d'une rizière, à proximité du village de Saint-Cyprien, S.-W. de l'étang de Saint-Nazaire, un individu ♂ d'*Epomis circumscriptus* Duft., en compagnie de nombreux *Chlaenius spoliatus* Rossi. Alluvions.

★★

A la fin du mois de juin, par une soirée calme, chaude et sans lune, j'ai été témoin d'un vol important de *Bledius Graellsii* Fauv., au sud de l'étang de Saint-Nazaire, à l'W. de l'Aigual de Saint-Cyprien.

Ces insectes pénétraient, de tous côtés, dans la salle bien éclairée d'un restaurant.

Leur vol était lent, mais soutenu. Il en vint des centaines et j'en recueillis de nombreux sans quitter ma chaise.

Le phénomène ne se reproduisit pas le lendemain, les conditions semblant identiques cependant.

Des recherches me firent retrouver ce *Bledius*, en nombre, sur le bord sud de l'Aigual accompagné d'innombrables *Dischirius*.

Cette zone est basse, marécageuse ou en rizières. Terrain acide. Nombreux terriers. Piétinage.

En octobre, je n'ai pas retrouvé l'espèce, son habitat était complètement et très largement submergé.

\*\*\*

Je possède un *Staphylinus caesareus*, var. *Corporaali* Dev., capturé par le Dr. CAUCHOIS, en mai 1950, à Targasonne, dans le Conflent (P.-O.). Cette localité étend considérablement vers l'Est des Pyrénées la zone de dispersion de cette variété.

J. DELABIE.

## TRAVAUX DU LABORATOIRE

---

ALEEM (A.A.), 1950. — Sur la répartition en zones des Diatomées marines fixées. *C.R. Acad. Sc.*, 231, pp. 924-926,

L'auteur répartit en groupes les Diatomées vivant dans la zone des marées suivant les caractéristiques de leur distribution.

Pour la zone sublittorale les renseignements actuels sont rares et l'auteur donne le résultat d'observations faites sur cette zone à Banyuls.

ANGELIER (E.), 1951. — *Porolithomanella andrei* n.sp., un nouvel Halacarien recueilli dans le psammon d'eau douce. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, XXII, 5, 505-507, 5 figs.

Espèce trouvée dans le psammon de la Baillaurie près de Banyuls et dans celui du Tech à Prats-de-Mollo (Pyr.-Or.).

BALAZUC (J.), DE MIRÉ (P.), SIGWALT (J.) et THÉODORIDÈS (J.), 1951. — Trois campagnes biospéléologiques dans le Bas-Vivarais. (Avril 1949, Décembre 1949, Juin-Juillet-Août 1950). *Bull. Soc. Linn. Lyon*, 20, 8, 187-92, 1 fig., 9, 215-20, 10, 238-42.

Enumération de 44 grottes du département de l'Ardèche avec leur faune respective. Remarques générales sur la faune cavernicole de ce département.

BARON (J.) et VERRIER (M.-L.), 1951. — Réfraction et cerveau des Poissons à fovea. Contribution à l'étude des corrélations organiques. *Bull. Biol. Fr. Belg.*, 85, 1, pp. 105-111.

Les auteurs ont mesuré la réfraction des yeux des Serrans, poissons à fovea, et l'ont trouvée de même signe et de même grandeur que dans les yeux des Poissons sans fovea. Ils ont constaté la présence, chez les Serrans, d'un cristallin sphérique, indéformable, et estiment que l'amplitude d'accommodation est compa-

nable à celle des yeux des autres Téléostéens. D'autre part il existe une identité morphologique entre le cerveau des Poissons à fovea et des Poissons sans fovea.

BERTRAND (H.), 1949. — Récoltes de Coléoptères aquatiques (Hydrocanthares) dans les Pyrénées. Observations écologiques. *Bull. Soc. Zool. Fr.*, 74, 1, 24-38.

Parmi les espèces citées en figurent 21 provenant des régions montagneuses des Pyrénées-Orientales (Canigou, Carlitte, Bouillouses). Remarques sur la répartition altitudinale des espèces.

BERTRAND (H.) et VERRIER (M.-L.), 1949. — Nouvelles stations françaises d'Ephéméroptères. *Bull. Soc. Ent. Fr.*, 49, 121-24.

*Habroleptoides modesta* Hagen et *Ephemerella ignita* Poda ont été trouvés par E. ANGELIER dans les nappes phréatiques de la Têt et du Tech ; le genre *Procloeon* non encore signalé de France existe dans la Baillaurie, aux environs de Banyuls, et au Racou (Pyr.-Or.).

BOUGIS (P.), 1949. — Rapport hépatosomatique et rapport gonosomatique chez *Mullus barbatus* L. *Bull. Soc. Zool. Fr.*, 74, pp. 326-330, 2 figs.

Etudiant les variations des rapports en poids du foie au corps et des gonades au corps, l'auteur établit les cycles annuels de ces rapports. Chez les femelles le rapport hépatosomatique augmente en même temps que le rapport gonosomatique, au moment de la maturation. Chez les mâles il y a par contre une sorte d'antagonisme, les deux rapports variant en sens inverse au cours de l'année.

BUSER (J.) et BOUGIS (P.), 1951. — Allongement des nageoires pectorales provoqué par la thyroxine chez *Gambusia affinis* Grd. *Arch. Zool. Exp. Gén.*, 88, N. et R., pp. 116-122.

Les auteurs expérimentent sur des lots de jeunes *Gambusia* placés dans des solutions de thyroxine.

La thyroxine, aux doses de 5 ou 10 mg. au litre, produit un allongement des nageoires pectorales d'environ 10 % en l'espace d'une vingtaine de jours et à 25° C. Par contre dans ces mêmes conditions, la nageoire caudale ne montre aucun allongement.

CARASU (S.), 1949. — Contribution à l'étude des Amphipodes gammariens des eaux monégasques et françaises. *C.R. 13<sup>e</sup> Congr. Int. Zool. Paris 1948*, p. 461-62.

4 espèces sont nouvelles pour la faune de Banyuls et de Monaco :  
*Synchelidium maculatum* Steb., *Eriopisa elongata* Bruz., *Corophium rotundirostre* Steph., *Siphonoecetes dellavallei* Steb.

DELAMARE DEBOUTTEVILLE (Cl.) et H. GISIN, 1951. — Collemboles cavernicoles de l'Italie Méridionale récoltés par M. LA GRECA. *Annuario del l'Inst. Zool. Univers., Napoli*, 11, 3, p. 1-4.

*Onychiurus pseudogranulosus* n.sp. et redescription de *Mesachorutes intermedia* (Denis) et de *M. cionii* Denis.

DELAMARE DEBOUTTEVILLE (Cl.), 1951. — Collemboles cavernicoles des Pouilles. — *Mem. Biogéogr. Adriat.*, 11, pp. 43-47.

Parmi les quelques espèces étudiées signalons *Neogastrura cavicola* (Börner), espèce nouvelle pour l'Italie, et *Troglopedetes Ruffoi* n.sp. représentant un genre qui n'était pas encore connu de l'Italie.

— 1951. — Caractères sexuels secondaires curieux chez un Collembole Symphypléone du Sénégal (*Bovicornia coronata* Delamare). *Conferencia intern. dos African. occidentais*, Bissau 1947, vol. III, 2, Lisbonne 1951.

Le mâle possède un vertex très allongé portant deux cornes et trois paires de glandes. Les antennes sont préhensiles.

— 1951. — Nouveaux Paronelliens de la Côte d'Ivoire. *Bull. Inst. fr. Afrique Noire*, XIII, 4, pp. 1072-1075.

*Paronella Beguei* n.sp., *Trogonella* n.g., *T. Pauliani* n.sp., *Aphysa eburnea* n.sp.

EASTON (A.-M.), 1951. — The *Meligiethes* of Pyrénées-Orientales. *Rev. Fr. Entomol.*, XVIII, 4, pp. 177-187.

Notes biologiques et écologiques sur 26 espèces de ce genre de Coléoptères *Nitidulidae* récoltés durant un séjour au Laboratoire Arago au printemps 1951.



FAGE (L.), 1940. — Les Cumacés de la Méditerranée. Remarques systématiques et biologiques. *Bull. Inst. Océan. Monaco*, 783, 14 pp., 3 figs.

Liste de 26 espèces de Banyuls et de Monaco récoltées par le Dr. BAGESCO ; remarques sur des espèces trouvées à Banyuls : *Leucon mediterraneus* G.O.S. ; *Diastylis neapolitana* G.O.S. ; *Diaslyloides bacescoi* n.sp. ; considérations faunistiques et biologiques.

LEONE (C.-A.), 1950. — Serological relationships among common Brachyuran Crustacea of Europe. *Publ. Stat. Zool. Napoli*, 22, 3, pp. 273-82.

Etude faite en partie sur des espèces récoltées par l'auteur à Banyuls [*Calappa granulata* L., *Portunus depurator* Leach, *Eriphia spinifrons* (Herbst), *Pachygrapsus marmoratus* Fabr.]. Relations sérologiques entre les diverses familles de Brachyoures.

PAULIAN DE FÉLICE (M<sup>me</sup> L.), 1941. — Quelques observations sur les Oniscoïdes de Banyuls (Pyrénées-Or.) (2<sup>e</sup> note). *Bull. Soc. Zool. Fr.*, 66, 253-56, 10 figs.

Notes complémentaires sur *Oniscus asellus* L., *Porcellio spinipennis* BL., *P. banyulensis* P. de F., *P. lugubris* Koch et sa var. *dubosqui* P. de F.

TUZET (O.) et THÉODORIDÈS (J.), 1951. — Grégarines nouvelles de Coléoptères Ténébrionides. *Ann. Parasit. Hum. Comp.*, 26, 5-6, pp. 394-406, 30 figs.

Description de 5 espèces et 1 variété nouvelles de Polycystidées ; les espèces suivantes proviennent des Pyrénées-Orientales : *Stylocephalus variabilis* n.sp. (Hôtes : *Tentyria mucronata* Stev. et *Asida sericea* Ol.) et *Hirmocystis inaequalis* n.sp. (Hôte : *Asida sericea* Ol.). Les autres espèces ont été trouvées chez des Ténébrionides de Corse, du Maroc et de Mauritanie.

— 1951. — *Actinocephalus licini* n.sp. et *Cometoides licini* n.sp. Grégarines parasites de l'intestin de *Licinus punctatulus* Fabr. (Col. Carabidae). *Arch. Zool. Exp. Gén.*, 88 (Notes et Revue) 3, pp. 106-15, 22 figs.

Description et cycle de ces 2 espèces nouvelles ; les auteurs émettent l'hypothèse d'une différenciation sexuelle morphologique des gamontes chez *A. licini*.

VANDEL (A.), 1946. — Espèces françaises nouvelles ou peu connues de *Trichoniscidae* (Isopodes terrestres) (2<sup>e</sup> partie). *Bull. Soc. Zool. Fr.*, 71, 2, pp. 53-72, 21 figs.

Notes sur *Trichoniscoïdes modestus* Rac., espèce endogée récoltée en forêt de Sorède et près de Banyuls, et sur *Spelaeonesthes medius* (Carl.), espèce rarissime en voie de disparition retrouvée par l'auteur à la grotte de Cova Bastera près de Villefranche-de-Conflent (Pyr.-Or.).

VERRIER (M.-L.), 1944. — Nouvelles stations françaises d'Ephéméroptères. *Bull. Soc. Ent. France*, 49, pp. 27-30.

4 espèces des genres *Thraulius*, *Caenis* et *Cloëon* sont signalées des Pyrénées-Orientales et essentiellement de Banyuls.

WINTREBERT (P.), 1950. — Le double mouvement progressif et rétrograde de l'évolution. *C.R. Acad. Sc.*, 231, pp. 808-812.

L'évolution par mutation appartient aux lois physiques. Elle est *progressive*, ou *rétrograde*, suivant qu'elle procède du vivant par une variation physiologique préalable, ou, directement, des agents externes. Les deux évolutions coexistent dans la nature.

La mutation d'origine biologique est un apport, de caractère qui change l'espèce ; la mutation provoquée, une transformation génétique localisée, désaccordée au protoplasme et, partant, inactive.

— 1951. — La loi de récapitulation génétique et la recherche du passé, dans l'ontogénèse, par la voie des mutations provoquées. *C.R. Acad. Sc.*, 232, pp. 1885-1888.

La loi de récapitulation génétique complète la loi biogénétique fondamentale strictement morphologique. Les mutations homéotiques ne sont pas dûes à des gènes nouveaux, mais à la perte de gènes anciens, entraînant une régression de la récapitulation. Cette régression s'exprime à la fois par une suppression d'organes et par la résurrection, à leur place, d'organes ancestraux. L'effacement du présent découvre le passé.

### III

DRESCO E. — cf. BALAZUC J.	
DUPLAIX S. et LALOU C. — Etude pétrologique des sables du Roussillon .....	501
ESCHER-DESRIVIÈRES J. et VERRIER M.-L. — Les Théories de la Vision. Evolution récente des tendances .....	210
GISIN H. — Sur les espèces européennes de <i>Scutigera</i> (Myriapodes Symphyles) .....	459
GRENIER P. et BERTRAND H. — Récoltes de Diptères Simuliides et Blépharocérides dans les Pyrénées	488
HENROT H. — cf. BALAZUC J.	
JARRIGE J. — cf. DELAMARE DEBOUTTEVILLE.	
JAUZEIN A. — <i>Cytinus rubra</i> (Fourreau) Pavillard dans la vallée de Lavail .....	409
JOLIVET P. et THÉODORIDÈS J. — Capture accidentelle d'une Casside exotique à Banyuls (Col. <i>Cassididae</i> ).....	280
JOLIVET P. et THÉODORIDÈS J. — A propos de la plante hôte de <i>Timarcha interstitialis</i> Fairmaire (Col. <i>Chrysomelidae</i> ) .....	281
JOLIVET P. — A propos de l'écologie de <i>Chrysolina menthastri</i> Suffr. (Col. <i>Chrysomelidae</i> ) .....	470
JOLIVET P. — A propos des modifications dans le rythme des métamorphoses des Coléoptères .....	530
JOLIVET P. — Capture de Tiques à Majorque .....	531
JOLIVET P. — Un <i>Hydrothassa</i> nouveau pour la faune française (Col. <i>Chrysomelidae</i> ) .....	531
JOLIVET P. — cf. THÉODORIDÈS J.	
JOYEUX Ch. — Modifications dans le rythme des métamorphoses de <i>Tenebrio molitor</i> L. à la suite d'un transport d' Argentine en Europe .....	65
LALOU Cl. — cf. DUPLAIX S.	
LE CALVEZ J. et Y. — Contribution à l'étude des Foraminifères des Eaux saumâtres. I. Etangs de Canet et de Salses .....	237

#### IV

LE CALVEZ J. — Dérèglement du métabolisme ferrugineux chez les Foraminifères .....	335
LELOUP J. et OLIVEREAU M. — Données biométriques comparatives sur la Roussette ( <i>Scyllium canicula</i> L.) de la Manche et de la Méditerranée	182
LESSE H. de. — Contribution à l'étude du genre <i>Erebia</i> (3 <sup>e</sup> note). Répartition dans les Pyrénées de <i>E. tyndarus</i> Esper et <i>E. cassioides</i> Reiner et Hohenwarth .....	95
LESSE H. de. — Contribution à l'étude du genre <i>Erebia</i> (4 <sup>e</sup> note). Répartition de <i>E. pandrose</i> (Borkh) et de sa sous-espèce <i>Sthennyo</i> Grasl. dans les Pyrénées .....	267
LESSE H. de. — Note complémentaire sur la répartition de <i>Erebia tyndarus</i> Esp. et <i>E. cassioides</i> Reiner et Hohenwarth (Lép. Rhopal.) dans les Pyrénées (5 <sup>e</sup> note) .....	388
LOMONT H. — Un cas de nidification aberrante pour la Camargue, chez la Mouette rieuse <i>Larus ridibundus</i> Linné .....	124
MARS P. — Contribution à l'étude biologique des étangs méditerranéens. Evolution et faunes malacologiques des étangs de l'Olivier, de Lavalduc, d'Engrenier et de l'Estomac .....	433
NÈGRE J. — cf. BALAZUC J.	
NUNES Lidia. P. — cf. DELAMARE.	
OLIVEREAU M. — cf. LELOUP J.	
PAULIAN R. — <i>Penetretus rufipennis</i> Dej. ....	156
PAULUS M. — Contributions à l'étude biologique des étangs méditerranéens. Etude sur les variations de <i>Nassa (Hinia) reticulata</i> L. dans l'ancien cordon littoral de l'Agly, près Barcarès (P.-O.)	392
PETIT G. — Rapport sur le fonctionnement du Laboratoire Arago en 1950. Station zoologique de Villefranche-sur-Mer .....	131

V

PETIT G. — Capture d'une Tortue luth à La Nouvelle ....	154
PETIT G. et DELABIE J. — Remarques à propos de la pullulation de <i>Pelobates cultripes</i> (Cuv.) (Amphibiens), au cours de l'été 1951, dans la région de Saint-Cyprien-Canet (Pyrénées-Or.)	401
PICARD J. — Les Hydraires des formations coralli- gènes des côtes françaises de la Méditerranée..	255
PICARD J. — Notes sur les Hydraires littoraux de Banyuls-sur-Mer .....	338
PICARD J. — Notes sur deux Hydroïdes récoltés dans les étangs méditerranéens du Littoral français .....	528
PONS R. — cf. RICHARD G.	
PUISSÉGUR C. — Les Rhynchotes Hétéroptères hi- vernants des écorces de platanes (région de Montpellier) .....	473
QUÉZEL P. et RIOUX J. — Capture d' <i>Hydromantes genei</i> (Amphibien) dans les environs de Tende (Alp.-Marit.)	411
QUÉZEL P. et VERDIER P. — Capture d' <i>Asaphidion festivus</i> Duv. (Coléopt. Carabique) dans les Alpes-Maritimes..	410
QUÉZEL P. — cf. VERDIER P.	
RABAUD E. — Stéréotropisme et géotropisme .....	289
REMANE A. — cf. CHAPPUIS P.-A.	
RICHARD G. et PONS R. — Contribution à l'étude écologique des Fourmilions dans les Pyrénées- Orientales .....	381
ROUDIER A. — La plante-hôte de <i>Phyllomorpha laciniata</i> Vill. (Hémipt. Coreidae) dans le centre de la France..	282
SCHACHTER D. et CONAT M. — Contributions à l'étu- de biologique de la Camargue. Sur l'apparition massive de <i>Triops cancriformis</i> Bosc, dans les rizières de la région camarguaise .....	361

VI

SÉNEZ J. — Problèmes écologiques concernant les Bactéries des sédiments marins .....	5
TERRY H.-A. — Le comportement nidificateur chez le Labridé <i>Crenilabrus quinquemaculatus</i> Bloch observé dans la nature.....	225
THÉODORIDÈS J. et DEWAILLY Ph. — Nouvelle observation de phorésie de <i>Anthicus fairmairei</i> Bris. (Col. <i>Anthicidae</i> ) sur un <i>Meloë</i> (Col. <i>Meloidae</i> ) et remarques sur l'attraction des Anthicides par les Meloides .....	60
THÉODORIDÈS J. — Capture de <i>Hyalomma excavatum</i> C.-L. Koch dans la région de Banyuls .....	155
THÉODORIDÈS J. — <i>Scarabaeus affinis</i> Brullé 1832 (Col. <i>Scarabaeidae</i> ) à Banyuls .....	409
THÉODORIDÈS J. — cf. JOLIVET P.	
THÉODORIDÈS J. et JOLIVET P. — Captures de <i>Chrysolina</i> (Col. <i>Chrysomelidae</i> ) du Midi de la France .....	532
THÉODORIDÈS J. — Nouveau cas de piqûre par <i>Scleroderma domestica</i> Latr. (Hym. <i>Bethylidae</i> ) .....	533
THÉODORIDÈS J. — cf. DELAMARE DEBOUTTEVILLE Cl.	
TRAVAUX DU LABORATOIRE..... p. 157, 284, 413, 536	
VERDIER P. et QUÉZEL P. — Les populations de Carabiques dans la région littorale languedocienne. Leurs rapports avec le sol et sa couverture végétale .....	69
VERDIER P. et QUÉZEL P. — Deux localités nouvelles de <i>Carterus rotundicollis</i> Rambur. ....	278
VERDIER P. et QUÉZEL P. — A propos de <i>Paroxyonyx sicardi</i> Hust. (Col. Curculionide) .....	410
VERDIER P. — cf. QUÉZEL P.	
VERRIER M.-L. — Sur la répartition géographique d' <i>Ecdyonurus lateralis</i> Curtis (Ephéméroptères) .....	406
VERRIER M.-L. — cf. ESCHER-DESRIVIÈRES.	

VII

ESPÈCES NOUVELLES POUR LA SCIENCE

Foraminifères : <i>Elphidium littorale</i> n. sp., Le Calvez .....	251
Hydriaires : <i>Eudendrium glomeratum</i> nom. nov., Picard .....	338
<i>Eudendrium Motzkossowskæ</i> nom. nov., Picard .....	339
<i>Monothecha posidoniae</i> n. sp., Picard .....	341
Copépodes : <i>Peniculus fistula</i> (Rud.) f. <i>caprosi</i> nov., Delamare et Nunes .....	451
<i>Peniculus fistula</i> (Rud.) f. <i>mulli</i> nov., Delamare et Nunes .....	453
<i>Peniculus fistula</i> (Rud.) f. <i>pagelli</i> nov., Delamare et Nunes .....	453
Collemboles : <i>Pseudachorudina Bougisi</i> n. sp., Delamare .....	57
Coléoptères : <i>Harpalus neglectus</i> ssp. <i>mayeti</i> nov., Verdier et Quezel .....	72
<i>Chrysomela menthastri</i> Suff. race <i>meridionalis</i> nov., Jolivet .....	472
Diptères : <i>Volucella pyrenaica</i> n. sp., Deesburg....	485
Mollusques : <i>Nassa reticulata</i> ssp. <i>Petiti</i> nov., Paulus .....	397
<i>Nassa reticulata</i> ssp. <i>raricostata</i> nov., Paulus .....	399
<i>Nassa reticulata</i> ssp. <i>globulina</i> nov., Paulus .....	399

ESPÈCES NOUVELLES  
POUR LA MER MÉDITERRANÉE

Diatomées : <i>Diploneis aestuari</i> Hust. ....	47
<i>Catenula adhaerens</i> Mereschk .....	47

## VIII

Amphipodes : <i>Orchestia cavimana</i> Heller.....	376
Isopodes : <i>Janira maculosa</i> Leach .....	530

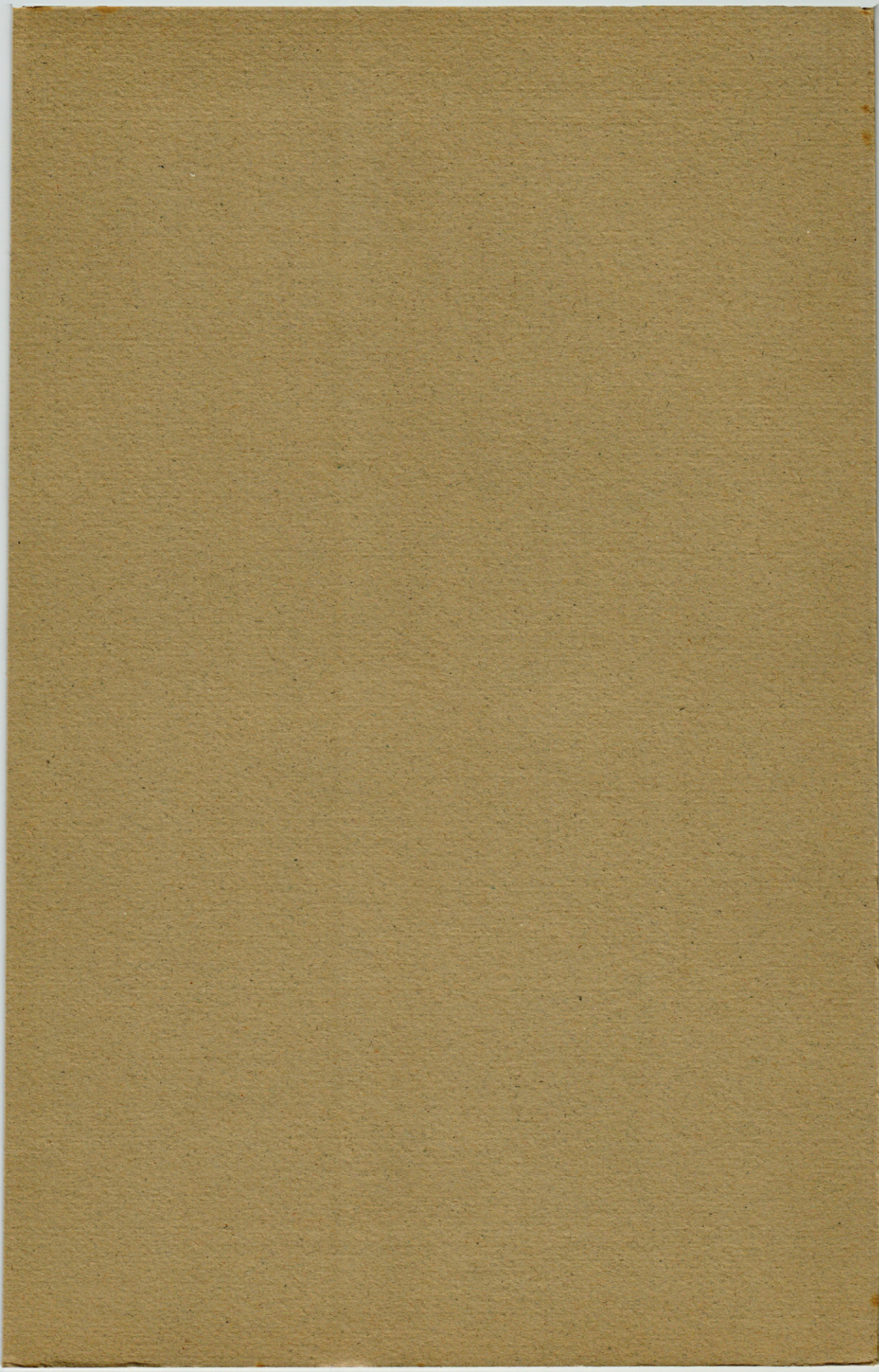
### ESPÈCES NOUVELLES POUR LA FRANCE

Diatomées : <i>Nitzschia delicatissima</i> Clève .....	441
<i>Mastogloia ignorata</i> Hust. ....	47
<i>Mastogloia chersonensis</i> Hust. ....	47
Nématodes : <i>Cheilobus quadrilabiatu</i> s Cobb .....	53
Amphipodes : <i>Parhyalella Richardi</i> (Chevreux) ...	377
<i>Mystacocarida</i> Pennak et Zinn .....	129
Collemboles : <i>Pseudachorudina</i> Stach .....	57
<i>Entomobrya Guthriei</i> Mills .....	317
Myriapodes Diplopodes : <i>Cylindroiulus vulnera-</i> <i>rius</i> Berlese .....	318
Coléoptères : <i>Aspidomorpha tanganikana</i> Spaeth, importé accidentellement .....	280
<i>Hydrothassa fairmairei</i> Bris. ....	531
Diptères : <i>Syrphus rufinasutus</i> Bigot .....	485

### ESPÈCES NOUVELLES POUR LES PYRÉNÉES

Acariens : <i>Hyalomma excavatum</i> Koch .....	156
Collemboles : <i>Friesea mirabilis</i> Tullb. ....	57
<i>Neanura Grassei</i> Denis .....	58
<i>Isotomiella minor</i> Schaffer .....	58
Diptères : <i>Simulium auricom</i> a Meig. ....	492





Imprimerie DELAVALD, Saintes (Charente-Maritime)

Dépôt légal : 2<sup>me</sup> Trimestre 1952 - N° d'édition : 370 - N° d'impression : 109