



ACTUALITÉS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELLES

1120



VIE ET MILIEU

BULLETIN

DU

LABORATOIRE ARAGO

UNIVERSITÉ DE PARIS

TOME I — FASC. 3



BANYULS-sur-Mer
LABORATOIRE ARAGO

PARIS
HERMANN & C^o
6, Rue de la Sorbonne, 6

1950



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.....	1.000 francs
Etranger	1.500 francs
Prix du numéro	300 francs

**

Les demandes d'abonnement sont reçues par la Librairie Hermann, 6, rue de la Sorbonne, Paris (5^e). 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.

ACTUALITÉS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELLES

1120

VIE ET MILIEU

BULLETIN

DU

LABORATOIRE ARAGO

UNIVERSITÉ DE PARIS

TOME I — FASC. 3



BANYULS-sur-Mer
LABORATOIRE ARAGO

PARIS

HERMANN & C^{ie}
6, Rue de la Sorbonne, 6

1950

PUBLICATION TRIMESTRIELLE

SOMMAIRE

E. RABAUD. — Espèces rares et espèces communes.	265
J. PICARD. — Notes sur quelques Hydraires de la région de Banyuls	277
P. IHM. — Infestation par des métacercaires et variation de la coquille chez <i>Littorina neritoides</i> Linné	279
R.-Ph. DOLLFUS. — <i>Brachylaemus</i> (Trematoda Digenea) chez un <i>Lacerta</i> , hôte accidentel	284
R.-Ph. DOLLFUS. — Présence de <i>Tritaphros Retzii</i> Einar Lönnberg 1889 (Cestoda Tetraphyllidea) en Méditerranée	287
R.-Ph. DOLLFUS. — Cysticercoïdes d'un <i>Hymenolepis</i> chez un Orthoptère cavernicole	289
M. PAULUS. — Notes sur les Mollusques fossiles dragués dans le Rech du Cap au N.-E. du Cap Creus	297
M. PAULUS. — Note sur la présence de <i>Cyprina islandica</i> Linné, au large des Baléares	302
C. DELAMARE DEBOUTTEVILLE. — Copépodes parasites des Poissons de Banyuls (1 ^{re} série)	305
P. QUEZEL, P. VERDIER et J.-A. RIOUX. — Considérations systématiques et écologiques sur quelques <i>Pterostichus</i> du groupe <i>cristatus</i>	310
A.-Kh. IABLOKOFF. — Sur l'éthologie de deux Cérambycides xylophages du Massif du Pelvoux (Hautes-Alpes)	326
H. BERTRAND. — Récoltes de Diptères Chironomides dans les Pyrénées	345
G. PETIT, C. DELAMARE DEBOUTTEVILLE et P. BOUGIS. — Le fichier faunistique du Laboratoire Arago	356

IV

Documents Faunistiques et Ecologiques :

Description d'une trompe tératologique de Bonellie (<i>Bonellia viridis</i>) (C. DELAMARE DEBOUTTEVILLE)	361
<i>Udonella caligorum</i> Johnston (1835), Trématode monogénétique, phorétique du Copépode <i>Caligus minutus</i> Otto (C. DELAMARE DEBOUTTEVILLE)	362
Prélude à l'accouplement chez <i>Exosoma (Malacosoma) lusitanicum</i> (Col. <i>Chrysomelidae Galerucinae</i>) (J. THÉODORIDÈS)	363
Capture de <i>Polystichus fasciolatus</i> Rossi (J. RIOUX, P. QUEZEL, P. VERDIER)	363
Sur un rassemblement de <i>Chlorops (Eutropha) fulvifrons</i> Hal. (Diptera <i>Chloropidae</i>) (J. THÉODORIDÈS)	364
<i>Travaux du Laboratoire Arago</i>	365

ESPÈCES RARES ET ESPÈCES COMMUNES

par

E. RABAUD

Parler d'espèces communes ou d'espèces rares revient, pour tout naturaliste, à évoquer un fait particulièrement banal.

Si banal soit-il, pourtant, ce fait pose un problème d'un véritable intérêt, qui se ramène à rechercher le déterminisme de la dispersion et de la localisation des espèces envisagées.

Dès l'abord, il importe d'éliminer ce qui touche au parasitisme. Souvent, en effet, on se trouve en présence d'un phénomène cyclique, mis en particulière évidence par P. MARCHAL à propos d'une Cochenille (*Icerya purchasi*) qui vit aux dépens des Orangers : la Cochenille se multiplie au point d'entraîner la destruction des plantes. Mais en introduisant dans les régions envahies une Coccinelle (*Novius cardinalis*) qui vit aux dépens de la Cochenille, celle-ci diminue et, avec elle, l'aliment indispensable de la Coccinelle : les deux espèces, communes à un certain moment, deviennent rares.

Puis, après un temps, et progressivement, le nombre des Cochenilles augmente ; corrélativement, les Coccinelles se multiplient : et le cycle recommence ; alternativement, Cochenille et Coccinelle deviennent rares ou communes. On en voit clairement le mécanisme.

Mais, en réalité, il s'agit de tout autre chose. Il s'agit de rechercher la signification du fait que certaines espèces sont habituellement représentées par un grand nombre d'individus répartis sur une large étendue, tandis que d'autres ne sont représentées que par un nombre restreint d'individus, souvent étroitement localisés. C'est cette opposition même qu'il faut essayer de comprendre.

Il semble que ce soit le géologue SUESS qui, le premier, a

tenté de fournir une explication (1). A son dire, certaines régions continentales exondées de façon permanente, « caractérisées par l'absence de plissements récents et la rareté de transgressions marines », servaient d' « asiles » à diverses espèces. Ces asiles, en conséquence, auraient joué un rôle important dans l'évolution. Quelques années avant SUESS, L. CUÉNOT (2) admettait l'existence de « groupes anciens » réfugiés dans des habitats peu accessibles « jouant le rôle de Réserves ». De toute évidence les choses se sont parfois passées ainsi, dans quelques cas particuliers. Mais il ne semble pas qu'il s'agisse d'un phénomène général, permettant d'expliquer l'opposition qui sépare les espèces rares des espèces communes. Cependant JEANNEL, exploitant l'idée de SUESS, accorde une importance toute particulière à ces « asiles » abritant des espèces « reliques ». Il pense, en outre, que certaines espèces, fragmentées par les phénomènes glaciaires ou autres, ont pu se répandre et se multiplier.

A son tour A. VANDEL (3) insiste sur les variations climatiques. Suivant lui, les espèces rares, espèces « étroitement localisées », seraient des *relictés* de faunes anciennes. En conséquence, il imagine des « cycles fauniques » : une espèce se multiplie et se répand, puis disparaît ou se raréfie et devient une relicté au gré des variations climatologiques. En définitive, les espèces rares — les relictés — proviendraient d'espèces à dispersion continue, « aujourd'hui fragmentées en étroits territoires de peuplement ».

Cette façon de résoudre la question paraît un peu sommaire. Que des résidus de peuplements anciens existent, rien n'empêche de l'admettre ; mais que l'ensemble des espèces rares aient cette signification, on ne saurait l'affirmer avant d'avoir procédé à une enquête soigneusement faite. Il ne suffit pas d'envisager en bloc les climats des temps préhistoriques ; encore faut-il pratiquer une analyse serrée de chaque cas particulier et se garder de généralisations hâtives. L'analyse doit avant tout éviter de s'établir sur le fondement fragile d'hypothèses toujours insuffisantes, en dépit de leur vraisemblance. On n'aperçoit pas, par exemple, pourquoi les espèces relictés habiteraient plus spécialement des massifs montagneux, « massifs de refuge » qui auraient échappé à la glaciation quaternaire. Souvent

(1) SUESS. — La Face de la Terre, 1918.

(2) L. CUÉNOT. — Genèse des espèces animales, 1^{re} édition, 1911.

(3) A. VANDEL. — Bulletin de la Société d'Hist. nat. de Toulouse, 1949.

on se demande si l'hypothèse n'a pas renversé les données du problème : étant donnée une espèce localisée dans une certaine région, n'a-t-on pas conclu que cette région a échappé à la glaciation?

*
**

Essayons donc d'examiner quelques faits.

A coup sûr des relictés existent, puisque le monde vivant se perpétue depuis de nombreux millénaires. Et, sans doute aussi, bien des espèces ont conservé leur habitat, réduit en étendue au gré des conditions changeantes, subissant ou non certaines modifications. On est bien tenté, par exemple, de tenir pour relictés les Chamois des Alpes et les Isards des Pyrénées. En dépit de légères différences, ces deux Mammifères dérivent assurément d'une souche commune ; au cours du temps, et en fonction des circonstances, ils ont progressivement émigré les uns vers les Alpes, les autres vers les Pyrénées. Suivant les saisons, ils descendent dans les vallées ou remontent vers les sommets. S'agit-il de refuges abritant des relictés? Ce que l'on peut dire, c'est que la localisation de cette espèce a été retrécie durant une certaine période, peut-être sous l'effet d'un climat devenu tempéré, mais aussi par le défrichement progressif des forêts.

Sans doute, en est-il de même du Renne : actuellement il habite autour du Cercle polaire ; en été, il gagne la montagne, il redescend dans la plaine quand survient l'hiver. Mais le climat est-il le seul élément de sa colonisation? Tout comme le Chamois, le Renne est un animal forestier ; il vivait sans doute dans les forêts de Germanie et était assez connu pour que Jules César le signale et le décrive. Sa localisation actuelle ne résulterait-elle pas plus du défrichement des forêts que du climat, c'est-à-dire du développement de la civilisation, au même titre que le Chamois? Et il en va certainement ainsi pour bien des espèces.

Que penser alors du peuplement des cavernes? A coup sûr, il remonte fort loin. Des variations climatiques l'ont-elles provoqué, et les animaux qui le constituent ont-ils pris les cavernes comme refuge? On serait bien plutôt enclin de croire que la faune souterraine s'est constituée indépendamment des variations climatiques. Les cavernes, en effet, constituent un milieu très spécial, particulièrement humide et froid, vers le-

quel diverses espèces d'Invertébrés ont été attirées, quelles que soient l'altitude et les influences climatiques. Pour ces espèces, les cavernes ne sont pas des « refuges » : elles réunissent les conditions mêmes, auxquelles ont pu s'adapter un certain nombre d'Invertébrés. Et l'on ne comprend guère comment, des temps meilleurs survenant, ils abandonneraient leur « refuge » et iraient coloniser ailleurs.

Au surplus, la vie cavernicole serait-elle une conséquence de la vie endogée? Celle-ci serait-elle une étape vers celle-là? On n'aperçoit vraiment aucun rapport entre les deux habitats, sinon l'obscurité. Mais celle-ci ne paraît jouer qu'un rôle accessoire; tant pour un cavernicole que pour un endogé, ce qui paraît mener l'animal, c'est, avant tout, une réaction où les excitations tactiles aussi bien que l'humidité jouent un rôle prépondérant. Qu'il s'agisse de Taupe ou de Lombric, rien ne paraît les entraîner vers les cavernes. Qu'y trouveraient-ils? Ils n'y trouveraient d'autres ressources que de s'enfoncer dans le sol des cavernes, comme ils s'enfoncent dans le sol en plein air. Peut-être existe-t-il des différences pour les Lombrics, suivant les espèces; en fait, toutes sont endogées et obéissent aux mêmes conditions d'existence.

La notion de relictés soulève une autre question : les espèces particulièrement localisées conserveraient des dispositions archaïques : cela n'a rien à voir avec leur prétendu isolement. Tous les organismes actuels dérivant d'organismes plus anciens, il serait vraiment surprenant que toutes traces de leur ascendance aient disparu. Ces traces sont parfois très visibles. Et tel est, notamment, le cas des Ephémères actuels. Quel que soit leur habitat, quelles que soient les particularités de leurs mœurs et leur mode de dispersion, tous possèdent diverses dispositions qui caractérisaient précisément leurs ancêtres. En particulier les Ephémères actuels possèdent la structure abdominale des Protéphémères; leurs dix premiers segments abdominaux portent souvent des saillies paranotales; le onzième tergite est muni d'un paracerque, de cerques longs et articulés semblables à ceux de certains Ephémères fossiles. De même, les organes génitaux internes conservent des caractères très primitifs.

**

Pour être particulièrement marqué, le cas des Ephémères n'est pas unique. Aussi bien, la question qui nous occupe dé-

borde ces détails morphologiques. Elle est étroitement liée, compte tenu des conditions générales d'existence, à des particularités climatiques plus ou moins étendues. C'est là que réside très exactement la question des espèces rares et des espèces communes. Quelles qu'elles soient, toutes indistinctement ont subi, au cours du temps, des atteintes destructrices plus ou moins importantes. Certaines ont disparu. Et parmi celles qui ont survécu, les unes ont rencontré des conditions favorables sur de larges étendues; d'autres, en revanche, n'ont rencontré de telles conditions que dans des zones étroites, voire très étroites. Et tout permet de penser que dans cette rencontre, l'état constitutionnel des organismes joue le rôle décisif. C'est cela et cela seul qui a limité ou fragmenté leur expansion.

La recherche des conditions favorables aux espèces particulièrement communes rencontre de grandes difficultés; elle défie en quelque sorte l'analyse, tant ces conditions paraissent à la fois banales et multiples; tout donne à penser que si ces espèces ont été victimes de cataclysmes, les survivants ont aisément retrouvé les influences qui leur conviennent, en dépit de la multiplicité de ces influences. Rien n'est plus frappant que l'extrême extension de la Pâquerette (*Bellis perennis*) ou du Pissenlit (*Taraxacum dens-leonis*). Où que l'on aille, plaine ou montagne, on rencontre l'une et l'autre plante. Peut-être leur mode de dispersion n'est-il pas exactement le même. *B. perennis* paraît sensiblement plus abondante, elle forme des groupes parfois nombreux et fait défaut sur d'assez larges surfaces voisines. Au contraire, les pieds de *T. dens-leonis* sont, le plus souvent, isolés et les touffes plutôt exceptionnelles. D'où provient la différence? Peut-être, dans un même champ, le sol offre-t-il des particularités très localisées; mais il est plus probable que tout dépend du mode de dispersion des graines. Celles de *T. dens-leonis*, emportées par le vent, tombent isolément ici ou là, tandis que les graines de *B. perennis*, plus lourdes, demeurent facilement liées en groupes de quelques unités. Encore faut-il que les graines tombent dans un sol favorable à la germination: les faits prouvent qu'un grand nombre d'entr'elles germent et se développent.

Les animaux prêtent à des observations concordantes. Dans le monde des Insectes, par exemple, la Piéride du Chou vit et se multiplie dans les régions les plus variées, de basse plaine ou de montagne, partout où la chenille trouve une plante capable de la nourrir. Bien d'autres Insectes, ne serait-ce que la

Mouche domestique, sont tout aussi communs. Parmi les Oiseaux, le Moineau vit un peu partout, aussi bien dans les champs que dans les villes, paraissant s'accommoder aux climats les plus divers. Et l'on en citerait aisément bien d'autres.

Au demeurant, qu'il s'agisse de plantes ou d'animaux, l'expansion ne paraît avoir été gênée en aucune manière par les influences destructrices qui ont sévi dans le passé. Simplement ces espèces ont repris, le cataclysme passé, leurs moyens normaux d'existence.

Mais d'autres organismes ont des moyens limités, parfois très limités; et ils ne les trouvent pas en toutes régions. Justement, cette limitation permet parfois d'apercevoir avec quelque précision les conditions essentielles de leur existence, sans recourir à de vaines hypothèses. En fait, ces espèces persistent comme les autres; sans doute elles occupent des étendues plus limitées, parfois très limitées. Mais elles n'ont pas plus que les autres la valeur de relictés. Simplement, leurs conditions d'existence sont plus strictes, plus ou moins localisées et comme fragmentaires; en conséquence, les espèces auxquelles conviennent ces régions auront une dispersion discontinue. Telles sont, par exemple, les plantes qui vivent aux bords de la mer ou dans des terrains arrosés par des eaux minérales (*Glaux maritima*, *Glyceria distans*, *Plantago maritima*, etc.); toutes sont étroitement localisées et forment des stations discontinues. On aperçoit assez clairement l'influence agissante, et il ne saurait être question, où qu'elles vivent, de les considérer comme relictés.

De même en est-il pour les plantes des tourbières. Elles croissent et se multiplient dans certaines zones privilégiées des régions tempérées et se groupent en stations souvent très limitées et distantes les unes des autres: *Drosera*, *Pinguicula*, *Oxycoccus*, *Andromeda*, etc., par exemple, se développent exclusivement dans les tourbières et tout spécialement dans les zones que baigne une eau franchement acide. M.-L. VERRIER en a donné des exemples, avec des mesures de pH, dans les tourbières du Plateau central (1). Cette condition fait évidemment obstacle à une expansion continue; mais elle n'empêche cependant pas certaines de ces plantes de vivre et de se multiplier en dehors des tourbières, dans le climat des régions arctiques. Où qu'on les examine, d'ailleurs, elles n'offrent aucun caractère archaïque, si lointaine que soit leur ascendance.

(1) Bull. Soc. Biol., 1929, T. III.

En ce qui les concerne, le déterminisme de la discontinuité des stations est relativement facile à discerner avec précision. Il n'en est pas de même pour bien d'autres organismes ; le plus souvent, toutefois, on aperçoit le déterminisme, sans qu'il soit besoin de recourir à l'hypothèse simpliste des relictés.

Considérons, par exemple, deux Ephémères, *Ephemerella ignita* et *Torleya belgica*, l'un largement répandu de façon uniforme, l'autre de façon discontinue. L'étude comparative récemment faite par M.-L. VERRIER (1) fournit des faits précis et significatifs. *Ephemerella ignita* est une espèce commune, c'est-à-dire que, vivant dans les conditions les plus variées d'oxygénation et de vitesse du courant, larves et imagos se rencontrent un peu partout. En revanche, les larves de *Torleya belgica* ne supportent que des conditions de courant et d'oxygénation plus étroites ; il en résulte une répartition discontinue. Celle-ci passe d'autant plus facilement inaperçue que l'imago se confond aisément avec celui d'*Ephemerella ignita*. Seule l'étude comparative des larves a permis à plusieurs chercheurs, au cours des 25 dernières années, de signaler des stations de *T. belgica* en divers points des Alpes, d'Auvergne, de Normandie ou d'Allemagne, partout, en somme, où se trouvent réunies les conditions d'oxygénation et de vitesse du courant indispensables aux larves de *Torleya* et dont s'accommodent les larves d'*Ephemerella*.

Des faits exactement parallèles se retrouvent pour d'autres espèces, notamment les Ephémères du genre *Procloeon*, dont les larves sont souvent confondues avec celles de *Cloeon* qui vivent dans des conditions de vie moins étroites.

D'autres Insectes fournissent nombre de cas tout à fait analogues. Il convient d'en rappeler ici quelques-uns.

L'un des plus singuliers est celui d'un Staphylin, *Dianoüs coerulescens*. Ce Coléoptère est évidemment assez difficile à trouver, tant sont spéciales ses conditions d'existence. Or, il vit — et se multiplie en grand nombre — dans les Mousses humides, plus spécialement celles qui croissent au bord de l'eau, exposées au soleil, constamment maintenues très humides, notamment par des embruns de l'eau voisine. De telles stations sont évidemment discontinues, sans doute aussi peu fréquentes, et l'on s'explique fort bien que ce Staphylin passe pour une espèce rare.

(1) C.R. Ac. Sc., 1950.

Un Criquet, *Sphingonotus coeruleans*, fournit un exemple de discontinuité où intervient la température et, par suite, la nature du sol. J'en ai rencontré une station de faible étendue, fort bien délimitée, mais sans barrières apparentes, sur un sentier des montagnes aveyronnaises. Le sentier cotoie et traverse une masse de grès mesurant 50 mètres environ de longueur, sensiblement autant en largeur, et faisant face au sud. La température de ce segment de sentier est forcément fort élevée à de certaines heures : là les *Sphingonotus* déploient toute leur activité, sans dépasser les limites étroites de la masse de grès. Tous les ans, je retrouve le même Acridien comme emprisonné par la température locale et ne manifestant son activité que pendant les heures chaudes de la journée. Si étroite soit-elle, la localisation est particulièrement nette ; elle permet de comprendre que l'aire de dispersion de cet Orthoptère soit très discontinue, sans faire appel à la moindre hypothèse.

Dans la même région vit un Lépidoptère, *Zygaena occitanica*, lui aussi très localisé. Qu'il s'agisse de la chenille ou du papillon, on ne le trouve qu'à partir d'une zone, assez longue en étendue, qui commence à une altitude d'environ 450 mètres, atteint son maximum vers 500 mètres et va décroissant jusqu'au plateau, à 600 mètres. Aucun obstacle, aucune influence appréciable n'établit un barrage matériel au-dessous de 450 mètres. Or, le Lépidoptère vole sans difficulté ; il pourrait aussi bien descendre ; il trouverait jusqu'aux confins de la vallée le *Dorycnium suffruticosum*, plante nourricière de la chenille. Celle-ci d'ailleurs se nourrit aussi des feuilles de *Lotus corniculatus*. S'agirait-il, ici encore, d'une influence thermique ? Peut-être. En tout cas, son action n'est pas évidente. Quelle qu'elle soit, elle suffit pour délimiter une zone assez étendue, qui pourrait passer pour une zone de « refuge » si les influences favorables immédiatement voisines, nutritives et autres, ne débordaient sensiblement la zone occupée par la Zygène.

Cet exemple, comme le précédent, est très expressif par sa netteté. D'autres existent, exactement comparables, tel celui de *Parnassius Apollo*. C'est, chacun le sait, un Papillon de haute montagne. Dans les Pyrénées centrales, notamment, on ne l'aperçoit guère avant l'altitude de 1.200 mètres. Mais il faut noter qu'il s'éloigne d'autant plus des sommets que les régions sont plus froides. L'influence thermique ne fait aucun doute. On remarque, en effet, que les plantes nourricières, en particulier le Saxifrage, croissent et se développent sensiblement au-

dessous des zones où vole le Papillon. De toutes façons, partout où il vole son habitat est assez limité, sans que l'on aperçoive d'autres limites que la température extérieure. Cela ne suffit pas pour en faire une relict.

Ici prend très naturellement place un exemple cité par JEANNEL, et qui aurait dû retenir son attention. L'exemple, en effet, met en évidence le fait de discontinuité au même titre que les précédents relatifs aux Insectes. Il a trait aux Oiseaux des îles Hawaï : leurs espèces sont souvent confinées dans une île. Sous quelles influences ces îles se transforment-elles en une sorte de cage dans laquelle s'agitent des Passereaux libres, capables de voler? C'est précisément cela qu'il conviendrait de rechercher. Et c'est à coup sûr un phénomène du même ordre que celui qui limite l'extension des Sphingonotes et des Zygènes.

Les végétaux offrent des faits très analogues. Chacun peut constater, par exemple, à quel point certains Chardons sont sensibles — tout au moins au cours de leur germination — aux influences thermiques. Dans les montagnes aveyronnaises on rencontre fréquemment *Carlina corymbosa* et *Carlina vulgaris*. En cheminant, par exemple, le long d'un sentier en partie exposé au Sud et où fréquentent nombre d'animaux, on assiste à un moment donné à la substitution d'un Chardon à l'autre : tout le long du segment qui fait face au midi, *C. corymbosa* pousse abondamment et l'on n'aperçoit aucun pied de *C. vulgaris* : je m'en suis assuré à de très nombreuses reprises. En revanche, dès que le sentier tourne vers l'Est ou l'Ouest, *C. vulgaris* apparaît en nombre, tandis que *C. corymbosa* disparaît. Ce fait si frappant posait une question et suggérait l'hypothèse qu'il s'agissait d'une question de moyenne thermique favorable à la germination, celle de *C. corymbosa* étant plus élevée que celle de *C. vulgaris*. Partant de cette hypothèse, j'ai exploré les pentes aveyronnaises faisant face au Nord : *C. vulgaris* y pousse abondamment et *C. corymbosa* y fait défaut. Cependant, au fond d'une cuvette à peine profonde de 50 centimètres, provoquée par un léger repli de terrain, poussait et se développait un pied de *C. corymbosa* : le repli déterminait un abri contre les vents froids ; et de même, un peu plus loin, un autre pied se développait normalement, abrité par un Genévrier. Et s'il m'avait fallu une indication supplémentaire, je l'aurais trouvée dans des conditions particulièrement remarquables : visitant les ruines d'un vieux château, j'arrivai dans une enceinte dé-

veloppée en longueur, largement ouverte d'un seul côté : toute la partie environnée de murs, formant une vaste cour protégée contre les vents, était entièrement remplie de *C. corymbosa*; mais la station s'arrêtait net là ou s'arrêtaient les murs; à un mètre de là, environ, poussait *C. vulgaris*. La démonstration ne pouvait être plus précise : la germination de ces deux Chardons réclame des conditions thermiques, et peut-être hygrométriques, différentes, qui se meuvent dans les limites assez étroites pour l'une et l'autre.

Un autre exemple, significatif, est donné par l'observation que j'ai faite sur *Satureia montana*, Labiée qui croît sur les rochers et coteaux arides du Midi et de l'Europe méridionale. En raison même des influences qui dominent sa germination et sa croissance, cette plante a une répartition discontinue. En particulier, J. COSTE, qui connaissait à fond la flore aveyronnaise, m'affirmait un jour que la Sarriette des montagnes n'existait pas dans le département. Je venais précisément d'en observer une station, occupant environ 2 mètres carrés au pied d'un énorme rocher. Vérification faite par l'éminent botaniste qu'était J. COSTE, aucun doute ne subsistait sur l'identité de la plante. Durant des années, et tout récemment encore, j'ai constaté que la station demeurait semblable à elle-même, comme étendue et comme vigueur. S'agirait-il d'une relicte abritée dans un asile? La question n'a guère d'intérêt : quelques graines portées là par le vent ou par quelque Oiseau ont suffi pour établir une colonie sur une surface très limitée où des conditions favorables se trouvaient réunies. Mais, évidemment, si aucun obstacle apparent ne s'oppose à son extension, son existence se trouve liée à des influences difficiles à connaître, cependant incontestables en dépit de l'absence de toute barrière matérielle.

Multiplier les faits de cet ordre paraît donc inutile. Au surplus on les multiplierait sans peine; la même enquête pourrait être menée dans les eaux marines comme dans les eaux douces, où règnent des conditions variées. Toutefois, les observations que nous venons d'indiquer permettent une conclusion sur la question des « espèces rares et des espèces communes ».

Avant tout, il s'agit de rechercher les conditions actuelles auxquelles sont soumises les espèces envisagées. Il est vraiment trop facile d'opposer des espèces « expansives » à des espèces étroitement localisées en conséquence des cataclysmes

dont le globe terrestre est le théâtre. Et rien n'indique en vertu de quoi les unes se multiplient et se répandent, tandis que les autres demeurent enfermées dans un espace restreint. Au fond, cela revient à décider que toute espèce porte en elle sa capacité de multiplication, en dehors de toute autre condition.

Mais, en réalité, tout organisme vit et se multiplie en fonction de son état constitutionnel et des influences actuelles auxquelles il se trouve soumis, influences multiples et diverses. Tous les degrés et tous les modes d'expansion existent, depuis les plus limités aux plus étendus. Certes, il est souvent difficile de discerner les conditions qui facilitent l'expansion, la limitent ou déterminent une dispersion discontinue. Et il est loisible à chacun d'invoquer glaciations et cataclysmes variés capables de détruire des populations, de les isoler ou de les fragmenter : les notions de « refuges » ou de « relictés » qui en découlent sont purement arbitraires. Loin de conduire à l'analyse de faits, ces notions paralysent la recherche ; elles ne donnent aucun élément capable d'aider à connaître les phénomènes d'Évolution.

Or, si l'on s'avisait d'étudier avec précision la répartition des organismes aquatiques, tout porte à penser que l'on trouverait des faits exactement superposables à ceux que l'on observe pour les organismes terrestres. Ce que nous en savons — et nous en savons peu — indique que tous les Poissons ne vivent pas de la même manière. Les uns habitent les eaux douces, les autres les eaux marines ; les uns vivent en surface, les autres en profondeur ; certains s'enfoncent plus ou moins dans le sable. Et l'on constate aussi que tous ne se mêlent pas dans les mêmes régions : chaque espèce possède en somme un habitat déterminé bien que nulle frontière matérielle ne les sépare. Et ainsi en va-t-il pour tous les autres organismes aquatiques. Pour tous, les faits sont superposables ; à tous s'appliquent les mêmes processus d'évolution ; en ce qui les concerne, les hypothèses de « refuges » ou de « relictés » ne sauraient sérieusement s'appliquer.

De plus, il faut bien se dire que l'origine de tout être vivant actuel, plante ou animal, remonte fort loin dans le passé ; et, de toute évidence, nul n'a survécu s'il n'en avait les moyens. Dès lors, tous les modes et tous les degrés d'expansion se manifestent, des plus limités aux plus étendus. Aquatiques ou terrestres, aucun n'a de rapports véritables avec les bouleversements de la surface terrestre. Et il est vraiment trop facile

d'imaginer, après coup, des relictés, ou de construire des refuges, oubliant qu'il existe une extrême diversité d'influences s'opposant ou se combinant de toutes les manières. Au gré de ces combinaisons, et suivant leurs réactions propres, les organismes se répandent de façon quasiment uniforme, ou se localisent de façon plus ou moins étroite. L'expansion s'étend en dépit des obstacles et l'isolement s'établit sans qu'existe aucune barrière matérielle.

Que le passé intervienne sur la constitution et la répartition des influences dont il s'agit, n'en doutons pas. Mais n'ayons pas la prétention de connaître ce passé avec une véritable précision ; il n'a laissé, très souvent, que des traces imprécises relativement aux influences climatiques qui se sont succédées en nombre indéfini. En revanche, ce que l'on observe dans la nature actuelle dérive sans doute du passé ; mais il a tout de même sa signification propre, que l'on ne saurait négliger.

NOTES SUR QUELQUES HYDRAIRES DE LA RÉGION DE BANYULS

par

J. PICARD

Les seuls documents faunistiques que nous ayons sur les Hydraires de la région de Banyuls sont dus à S. MOTZ-KOSSOWSKA qui commença à publier dans les *Archives de Zoologie Expérimentale* le résultat de ses recherches dans cette région : Gymnoblastiques en 1905 et Calyptoblastiques de la famille des *Haleciidae* en 1910. Malheureusement ce travail ne fut pas poursuivi et l'on peut seulement ajouter quelques signalisations d'espèces relevées dans les diverses autres notes de S. MOTZ-KOSSOWSKA (*Comptes rendus de l'Académie des Sciences* en 1903 et *Archives de Zoologie Expérimentale* en 1907-1908 et 1908-1909). Grâce à l'obligeance du Directeur et du Chef de Travaux du Laboratoire Arago, je puis fournir une liste des espèces récoltées par leurs soins.

Eudendrium ramosum (Linné). Cap l'Abeille. 31-X-1949. Colonies, portant des gonanges femelles, à hydrocaule un peu fasciculé à la base et à polypes munis des boutons de cnidocystes découverts par S. MOTZ-KOSSOWSKA.

Eudendrium rameum (Pallas). Dragué au cap l'Abeille, horizon inférieur de la roche littorale. XI-1949 et 11-II-1950.

Bougainvillia britannica Forbes (= *Bougainvillia ramosa* auct.) Dragué au cap l'Abeille, horizon inférieur de la roche littorale (30-40 m.). 11-II-1950. Très jeune colonie rampante.

Garveia grisea (Motz-Kossowska) (= *Privotella grisea* Motz-K.). Dragué au cap l'Abeille. 6-XI-1949. Cette espèce est très proche et cogénérique de *Garveia nutans* Wright chez qui le bourrelet annulaire ectodermique du polype contracté existe aussi d'après ALLMAN. *Bimeria fragilis* Stechow de Villefranche-sur-Mer et de Bordighera est synonyme de *Garveia grisea* (Motz-K.).

Halecium pusillum (M. Sars). Dragué le 15-XI-1949. Sur une feuille de *Posidonia*.

- Lafoeina tenuis* M. Sars. Dragué au cap l'Abeille. XI-1949. Sur *Clytia gravieri*.
- Campanularia hincksi* Alder. Dragué au cap l'Abeille, horizon inférieur de la roche littorale. 6-XI-1949, sur *Sertularella fusiformis* et sur une Rhodophycée, avec gonothèques. 11-II-1950, sur *Sertularella fusiformis*, *Sertularella gayi* et sur *Halimeda*.
- Clytia uniflora* (Pallas) (= *Clytia johnstoni* auct.). Cap l'Abeille, 31-X-1949, sur *Eudendrium ramosum*. Dragué au cap l'Abeille, horizon inférieur de la roche littorale (30-40 m.), 11-II-1950, avec gonothèques, sur *Sertularella fusiformis* et *Aglaophenia tubulifera*.
- Clytia gravieri* (Billard). Dragué au cap l'Abeille. XI-1949. Avec gonothèques. Sur *Sertularella fusiformis*. C'est la seconde signalisation de cette espèce en Méditerranée.
- Obelia geniculata* (Linné). Dragué le 15-XI-1949 sur une feuille de *Posidonia*.
- Obelia dichotoma* (Linné). Dragué au cap l'Abeille, horizon inférieur de la roche littorale (30-40 m.). 11-II-1950. Sur *Eudendrium rameum* et *Sertularella fusiformis*.
- Filillum serpens* (Hassall). Dragué au cap l'Abeille, horizon inférieur de la roche littorale. XI-1949. Sur *Synthecium evansi*.
- Synthecium evansi* (Ellis et Solander). Dragué au cap l'Abeille, horizon inférieur de la roche littorale. XI-1949.
- Sertularella fusiformis* (Hincks). Sur souches de *Posidonia*, XI-1949, avec gonothèques. Dragué au cap l'Abeille, horizon inférieur de la roche littorale, 6 et 10-XI-1949, 11-II-1950 avec gonothèques.
- Sertularella gayi* (Lamouroux). Cap l'Abeille, 31-X-1949, sur *Eudendrium ramosum*. Dragué au cap l'Abeille, horizon inférieur de la roche littorale, 6-XI-1949 avec gonothèques, 11-II-1950.
- Nemertesia antennina* (Linné). Dragué en juin 1947.
- Nemertesia tetrasticha* (Meneghini). Dragué au cap l'Abeille. 6-XI-1949 et 11-II-1950. Jeunes colonies dont les hydroclades se répartissent sur un seul plan (colonies de type « Plumulaire »). Seule l'une des colonies du second dragage montre des hydroclades disposés sur deux plans qui se recourent.
- Monotheca obliqua* (Thompson). Dragué le 15-XI-1949, sur une feuille de *Posidonia*.
- Antennella secundaria* (Gmelin). Dragué au cap l'Abeille, horizon inférieur de la roche littorale (30-40 m.). 11-II-1950.
- Aglaophenia tubulifera* (Hincks). Dragué au cap l'Abeille, horizon inférieur de la roche littorale (30-40 m.). 11-II-1950.

(Station Marine d'Endoume).

INFESTATION PAR DES MÉTACERCAIRES
ET VARIATION DE LA COQUILLE
CHEZ *LITTORINA NERITOIDES* LINNÉ

par
P. IHM

Depuis l'observation de WESENBERG-LUND (1938), comme quoi des Trématodes larvaires stimulent la croissance de la coquille de certains Gastéropodes, le même effet a été décrit à plusieurs reprises. Dernièrement, ROTHSCILD (1938-1941a) et SPOONER (1941) ont fait des recherches sur l'effet des cercaires et des métacercaires sur la croissance de *Littorina neritoides* L. d'une population de Plymouth et ont trouvé que seules les cercaires causent un gigantisme de la coquille.

Des Littorines trouvées en juillet 1949 dans deux populations à l'Ouest de Dinard (Bretagne) se sont montrées infestées dans la proportion de 38 % par des métacercaires d'une espèce encore inconnue. Sur 453 individus, 2 seulement contenaient des cercaires, ce qui permet d'étudier l'effet des métacercaires seules et non associées à des cercaires, comme c'était le cas à Plymouth.

Le Tableau I donne les hauteurs des coquilles mesurées à l'aide d'un palmer et classées par groupes de 0,2 mm. Les hauteurs moyennes des animaux non infestés et infestés sont respectivement 4,985 et 5,286 mm.

La comparaison avec le test *t* de « Student » donne un $P < 0,001$ et montre que ces hauteurs s'écartent de façon significative.

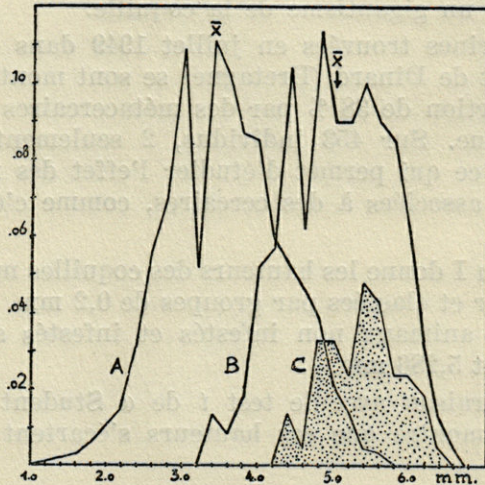
Comme le taux d'infestation dépend de l'âge du Gastéropode, les individus plus grands sont à priori plus souvent infestés ce qui suffit déjà à provoquer une moyenne plus élevée. Il n'est donc pas possible de conclure à un effet des parasites, en comparant des moyennes.

ROTHSCHILD (1941b) a observé, chez *Peringia ulvae* Pennant, qu'à partir d'une certaine taille il ne se trouve plus que des animaux infestés, ce qui montre une accélération de la croissance due au parasitisme.

Si un tel effet se trouvait causé par les métacercaires chez *Littorina neritoides*, il faudrait également admettre qu'à partir d'une certaine hauteur de la coquille, tous les animaux seraient infestés, ce qui n'est évidemment pas le cas comme le montre le Tableau I.

TABLEAU I
Hauteur des coquilles de *Littorina neritoides* de Bretagne

	HAUTEUR (mm.)								
	3.4	3.6	3.8	4.0	4.2	4.4	4.6	4.8	5.0
Non-infestés	3	2	6	13	17	25	25	34	37
Infestés	»	»	»	1	2	11	7	18	32
	5.2	5.4	5.6	5.8	6.0	6.2	6.4	6.6	6.8
	Non-infestés	35	15	25	24	9	3	3	2	1
Infestés	24	22	18	11	14	10	2	1	1



1. Courbes de variation de grandeur dans les deux populations. A, Banyuls ; B, Sables d'Or ; C, Quantité infestée de B.

L'axe vertical donne les abondances relatives ($n=1$). \bar{X} indique la moyenne.

Il y a donc les trois possibilités suivantes pour expliquer ce phénomène :

1° Les métacercaires causent du gigantisme, mais les animaux les plus grands sont évités par les parasites ;

2° Les métacercaires causent du gigantisme, mais les animaux infestés périssent plus tôt ;

3° Les métacercaires n'accélèrent pas la croissance.

1° LYSAGHT (1941) a trouvé chez *Littorina neritoides* de Plymouth que les mâles sont plus souvent infestés par les métacercaires que les femelles. Comme le nombre des mâles diminue progressivement avec la taille, on trouverait un taux d'infestation plus petit des animaux plus grands. Mais, un taux de 60,8 % d'infestation des mâles et de 52,6 % d'infestation des femelles montrent une trop petite différence pour empêcher l'infestation des plus grands. Une meilleure résistance des littorines plus âgées aux parasites est possible, mais n'empêche pas l'existence d'adultes parasités puisqu'ils sont passés par les stades jeunes moins résistants ;

2° La mortalité plus élevée des littorines infestées semble également peu probable, puisque les métacercaires sont généralement peu pathogènes ;

3° C'est pourquoi, le plus probable est que les métacercaires trouvées en Bretagne n'ont aucune influence accélérante sur la coquille, ce qui correspondrait tout à fait aux résultats de ROTHSCHILD (1941a) et de SPOONER (1941).

En comparaison avec les populations méditerranéennes, celles de Bretagne paraissent remarquablement inégales. Voici la largeur de 7 littorines de Banyuls non infestées, de 4,9 à 5,1 mm. de hauteur (récoltées en juillet 1949) : 3,55 ; 3,68 ; 3,30 ; 3,82 ; 3,63 ; 3,44 ; 3,45 ; 46 exemplaires bretons de 4,9 à 5,1 mm. de hauteur (Tableaux II et III) servant à la comparaison. La largeur moyenne des exemplaires de Banyuls est de 3,553 mm., celle de ceux de Bretagne de 4,117 mm. Le test de *t* donne un $P < 0,001$; les moyennes s'écartent de façon significative.

Il serait donc possible que l'infestation des métacercaires influence la forme de la coquille. Si un résultat décisif concernant l'effet sur la taille de la coquille ne peut être obtenu que par une expérience de laboratoire (comme le firent A. et M. ROTHSCHILD, 1939, chez *Peringia ulvae*) une analyse d'observations suffit pour prouver un changement de forme.

Les Tableaux II et III montrent les hauteurs et largeurs de 103 individus non infestés et 94 infestés de Bretagne. Le rapport de la largeur sur la hauteur est représenté par le coefficient de régression. Celui-ci est de 0,735 pour les individus non infestés et de 0,682 pour les infestés. Par comparaison avec le test de t, on obtient un $P > 0,05$ montrant que ces coefficients de régression ne s'écartent pas significativement. Par la suite, il est prouvé que les métacercaires trouvées en Bretagne ne produisent pas de déformation de la coquille de leurs hôtes.

La variation de la forme doit donc être la conséquence de raisons différentes du parasitisme.

Au terme de ce travail, je tiens à remercier vivement MM. E. FISCHER-PIETTE, O. KOEHLER et G. PETIT qui m'ont permis de travailler dans leurs laboratoires.

(Zoologisches Institut, Freiburg/Breisgau).

BIBLIOGRAPHIE

- LYSAGHT (A.-M.), 1941. — The biology and trematode parasites of the Gastropod *Littorina neritoides* (L.) on the Plymouth breakwater. *Journ. Mar. Biol. Assoc.*, 25, 41-67.
- ROTHSCHILD (M.), 1938. — Further observations on the effect of Trematode parasites on *Peringia ulvae* (Pennant) 1777. *Novit. Zool., Tring.* 41, 84-102.
- 1941 a. — The effect of Trematode parasites on the growth of *Littorina neritoides* (L.), *Journ. Mar. Biol. Assoc.*, 25, 69-80.
- 1941 b. — Observations on the growth and Trematode infections of *Peringia ulvae* (Pennant) 1777 in a pool in the Tamar Saltings, Plymouth. *Parasitology*, 33, 406-415.
- ROTHSCHILD (A.) et ROTHSCCHILD (M.), 1939. — Some observations on the growth of *Peringia ulvae* (Pennant) 1777 in the laboratory. *Novit. Zool., Tring.* 41, 240-247.
- SPOONER (G.-M.), 1941. — « Interpretation of the infection curves » in ROTHSCCHILD, 1941 a, 72-75.
- WESENBERG-LUND (C.), 1934. — Contributions to the development of the Trematoda digenea. Part II. The biology of the freshwater cercariae in Danish freshwaters. *Kgl. Danske Vidensk., Selsk. Skrifter, Naturv. og Math. Afd.*, 1-223.
-

BRACHYLAEMUS (TREMATODA DIGENEA)

CHEZ UN LACERTA, HOTE ACCIDENTEL

par

R.-Ph. DOLLFUS

Lors de la dissection d'un *Lacerta lepida* Daudin 1802 (= *Lacerta ocellata* Daudin 1802, non Forkål 1775) à Banyuls-sur-Mer (Pyrénées-Orientales), le D^r Alain CHABAUD (27-4-1950) a trouvé, dans l'intestin, 5 individus d'un Distome qu'il m'a aimablement prié d'examiner (1), ce dont je le remercie.

Ces 5 individus sont des immatures d'un *Brachylaemus*. Le corps est déprimé et à bords latéraux subparallèles, brusquement arrondi aux extrémités. La cuticule est très finement spinulée antérieurement; la ventouse orale est nettement plus grande que l'acetabulum, il n'y a ni prépharynx, ni oesophage, le pharynx est subsphérique, plutôt gros, les caeca intestinaux

(1) Il était naturel de comparer tout d'abord ces spécimens aux espèces connues comme parasitant des *Lacerta* et genres voisins d'Europe, mais cette comparaison ne donna aucun résultat. Je rappelle que, chez les *Lacerta* d'Europe, on a décrit :

1° Dans la vésicule biliaire : *Paradistoma mutabile* (R. Molin 1859) R.-Ph. Dollfus 1923 (synonyme *Distoma simplex* A.F. Polonio 1859).

2° Dans le tube digestif : *Lepoderma mentulatum* (Rudolphi 1819) ; *Lepoderma molini* (H. Lent et J.F.T. de Freitas 1940) ; « *Distoma (Brachycoelium) arrectum* » F. Dujardin 1845 ; *Distoma Nardoi* A.F. Polonio 1859 ; *Distoma megaloon* O. von Linstow 1879. Il faut ajouter « *Distoma arrectum* » sensu R. Molin 1859, non Dujardin 1845 (= *Cercolecithos arrectus* M. Perkins 1928), si H. LENT et J.F.T. de FREITAS ont eu tort d'attribuer leur espèce « *molini* » à l'espèce de MOLIN. Ce qui empêche d'admettre en toute certitude que *molini* est l'espèce de MOLIN, c'est que MOLIN a précisé que les 2 testicules sont l'un derrière l'autre, presque contigus, dans le 4^{me} cinquième de la longueur du corps, alors que *molini* a les testicules plus antérieurs, un peu éloignés obliquement l'un de l'autre (l'antérieur est au début de la seconde moitié de la longueur du corps, le postérieur au début du 4^{me} cinquième). Je rappelle que *Lepoderma molini* Lent et Freitas, de l'intestin de *Lacerta vivipara* Jacquin à Hambourg (Allemagne), diffère de *Lepoderma mentulatum* (Rud.), (de l'intestin de diverses espèces de *Lacerta* et *Natrix* d'Europe) seulement parce qu'il possède un oesophage.

Des renseignements précis manquent sur l'*Allocreadium* sp. T. Odhner (1910 p. 72, note), trouvé chez *Lacerta vivipara* Jacquin au Danemark.

atteignent l'extrémité postérieure du corps. L'ovaire, un peu plus petit que les deux testicules, est situé entre eux deux, les touchant presque ; le reste de l'appareil génital n'est pas encore développé, sauf une faible ébauche utérine s'étendant un peu en avant du testicule antérieur.

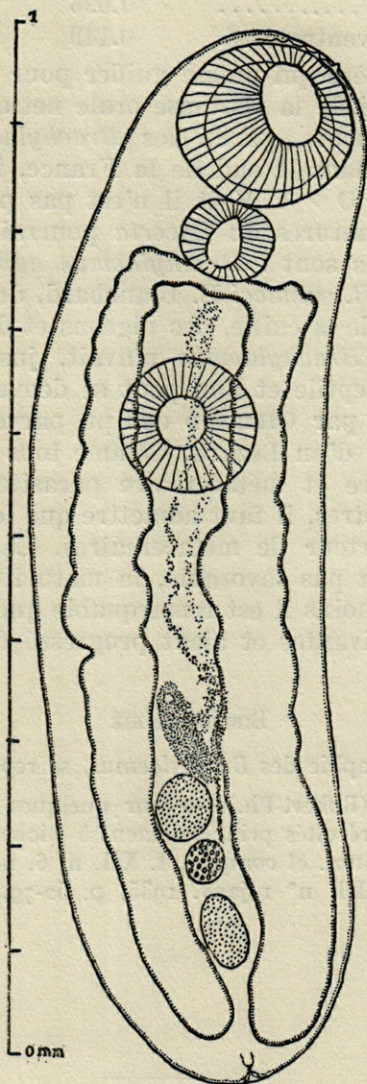


Fig. 1. — Un des spécimens du *Brachylaemus* immature récolté à Banyuls par Alain Chabaud, 27-4-1950, chez un *Lacerta*.

Pour deux individus, les dimensions (en mm.) sont :

Longueur	0.874	1.045
Largeur	0.319	0.298
Ventouse orale	0.160	0.165 × 0.197
Pharynx	0.096	0.080
Ventouse ventrale ...	0.149	0.133

Le seul caractère qui puisse guider pour une identification spécifique est celui de la ventouse orale nettement plus grande que la ventrale, mais, parmi les *Brachylaemus* susceptibles d'être rencontrés dans le sud de la France, il y a au moins 4 espèces qui ont $V O > V V$ et il n'est pas possible de décider à laquelle les immatures du *Lacerta* pourraient être attribuables. Ces 4 espèces sont : *Brachylaemus advena* F. Dujardin, des musaraignes ; *B. erinacei* E. Blanchard, du hérisson ; *B. fuscatus* (Rudolphi) de la caille, des pigeons et du moineau. Naturellement, aucun *Brachylaemus* n'avait, jusqu'à présent, été signalé chez un Reptile et l'on peut se demander comment les spécimens trouvés par CHABAUD ont pu parvenir et se maintenir dans l'intestin d'un Lézard. Comme tous les *Brachylaemus* aux stades cercaire et métacercaire parasitent seulement des Gastropodes terrestres, il faut admettre que le *Lacerta* a ingéré un gastropode porteur de métacercaires. Le milieu intestinal du *Lacerta* n'étant pas favorable, la maturité sexuelle n'a pas été atteinte, néanmoins il est remarquable que les métacercaires y soient restées vivantes et aient progressé dans leur développement.

BIBLIOGRAPHIE

Pour la bibliographie des *Brachylaemus*, se reporter à :

- 1934-1935. DOLLFUS (Robert-Ph.). — Sur quelques *Brachylaemus* de la faune française récoltés principalement à Richelieu (Indre-et-Loire). *Ann. Parasitol. hum. et compar.*, t. XII, n° 6, nov. 1934, p. 551-575. fig. 1-11 et t. XIII, n° 1 janv. 1935, p. 52-79, fig. 12-13.
-

PRÉSENCE
DE **TRITAPHROS RETZII** EINAR LÖNNBERG 1889
(CESTODA TETRAPHYLLIDEA) EN MÉDITERRANÉE

par
R.-Ph. DOLLFUS

- 1889 « *Tritaphros Retzii* n. sp. » : E. LÖNNBERG, p. 23-24, 66, 47, pl. I fig. 11-13.
1906 « *Anthobothrium auriculatum*, Rudolphi » : James JOHNSTONE, p. 170-172, 185, pl. XVI fig. 1-2.
1926 « *Thritaphros retzii* Lönnberg (1889) ? » : E.-M. LAYMAN et MM. BOROKOVA, p. 14.
1927 « *Echeneibothrium julievansium*, sp. n. » : W.N.F. WOODLAND, p. 524-525, 548, pl. IV fig. 39-42.
1948 « *Tritaphros retzii* Lönnberg » : H.-A. BAYLIS, p. 294 (synonymie).

E. LÖNNBERG (1889) trouva deux fois un spécimen de cette espèce chez *Raja clavata* L. à Kristineberg (Suède), il en donna la description. James JOHNSTONE (1906) eut à sa disposition 4 spécimens, dont 2 de *Raja clavata* L., des « Duddon Banks » (Lancashire), il les décrivit en les attribuant « rather doubtful » à *Anthobothrium auriculatum* (Rud.) ; E.-M. LAYMAN et MM. Bo-

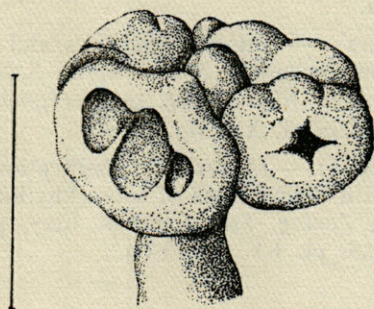


Fig. 1. — Scolex du spécimen de *Tritaphros Retzii* L. Lönnberg, récolté à Banyuls par Jean THÉODORIDÈS, 14-10-1949. L'échelle correspond à 1 mm.

ROVKOVA (1926) trouvèrent seulement la tête d'un exemplaire chez *Raja radiata* Donovan de la côte Mourmane. W.-N.-F. WOODLAND (1927), à Plymouth, trouva un immature qu'il décrivit comme espèce nouvelle : *Echeneibothrium julievansium* W.-N.-F. Woodland. H.-A. BAYLIS (1948) identifia *Tritaphros Retzii* Lönnberg dans une collection de Cestodes récoltés chez des *Raja maculata* Montagu 1815 [= *R. montagui* Fowler 1910] de la côte du Sussex ; il reconnut que la même espèce avait été décrite sous d'autres noms par JOHNSTONE et WOODLAND.

Jusqu'à présent aucun spécimen de *T. retzii* Lönnb. n'avait été, à ma connaissance, signalé en Méditerranée ; il est donc intéressant de signaler la récolte d'un individu chez *Raja clavata* L. à Banyuls-sur-Mer (Pyrénées-Orientales) par Jean THÉODORIDÈS (14-10-1949) ; cet individu est long seulement de 21 mm. avec un strobile large de 1 mm.

BIBLIOGRAPHIE

- 1948 BAYLIS (Harry, Arnold). — On the synonymy of two Tetracystidae Cestodes from Rays. *Ann. & Mag. of Natur. Hist.*, ser. 12, vol. I, avril 1948 (publ. oct. 1948), p. 293-295.
- 1926 LAYMAN (E.-M.) et BOROVKOVA (M.-M.). — Vers parasites des poissons de Mourmansk d'après les matériaux de la XVe expédition helminthologique de l'Union, en 1924. *Travaux du Laboratoire parasitologique de l'Université d'Etat de Moscou, sous la rédaction du professeur K.-L. Skrjabin* ; 1926, p. 27-37, fig. 15-21.
- 1889 LÖNNBERG (Einar). — Bidrag till kännedomen om I Sverige förekommande Cestoder. *Bihang till Kgliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar* Stockholm, Bd. XIV, Afd IV, n° 9, 1889 ; p. 1-69, pl. I-II fig. 1-22.
- 1906 JOHNSTONE (James). — Internal Parasites and Diseased conditions of Fishes. *Report Lancashire Sea Fisheries Scientific Investigations for 1905 et Transact. Biolog. Soc. of Liverpool*, vol. XX, 1906 ; p. 151-185, fig. 11-23 c, pl. XVI fig. 1-10.
- 1927 WOODLAND (W.N.F.). — A revised classification of the Tetracystidae Cestoda, with descriptions of some Phyllobothriidae from Plymouth. *Proceed. Zool. Soc. London*, 1927, part. 3, n°s XXXIV-XXXV, p. 519-548, pl. I-V, fig. 1-59.

CYSTICERCOÏDES D'UN **HYMENOLEPIS** CHEZ UN ORTHOPTÈRE CAVERNICOLE

par

R.-Ph. DOLLFUS

Des *Dolichopoda linderi* (Léon Dufour 1861) (*Phasgonuridae*) espèce exclusivement cavernicole, endémique dans les départements des Pyrénées-Orientales et de l'Aude, ont été récoltés dans la grotte d'En Brixot près La Preste (Pyrénées-Orientales) en juin 1950, par C. DELAMARE DEBOUTTEVILLE. Celui-ci, à la dissection, remarqua que, dans l'abdomen, sous le tégument, à l'intérieur du corps adipeux, dans une région riche en trachées, se trouvaient des larves de cestode. Je dois à l'amabilité de C. DELAMARE DEBOUTTEVILLE d'avoir pu examiner ces larves. Elles se présentent comme un corps globuleux (diamètre env. 0,19-0,20 mm.) suivi d'un prolongement caudal antérieurement un peu plus large que la sphère antérieure, ensuite diminuant de largeur, devenant subcylindrique jusqu'à son extrémité postérieure assez brusquement arrondie; sa longueur totale peut dépasser 2 mm. C'est une larve du type « cercocystis ». La sphère antérieure montre une paroi externe épaisse d'environ 12 à 14 μ , une paroi interne épaisse d'environ 15 à 17 μ et une cavité occupée par la tête du cestode avec 4 ventouses d'environ 0,030 à 0,050 de diamètre et un rostellum comportant 30 crochets longs de 13 μ 5 à 14 μ 5. Sur l'appendice caudal (et parfois aussi en partie sur la paroi externe de la sphère antérieure) se trouvent, dispersés, les 6 crochets de l'oncosphère, longs d'environ 15 à 17 μ .

DISCUSSION

D'après le nombre, la forme et les dimensions des crochets du rostellum, ainsi que par les dimensions des crochets de l'oncosphère, ce *Cercocystis* est la larve d'*Hymenolepis microstoma*

(F. Dujardin 1845) Raphaël Blanchard 1891 (1), désigné aussi sous le nom de *Dicranotaenia (Dicranotaenia) microstoma* (F. Dujardin 1845) C.-R. Lopez-Neyra 1942 (2), connu adulte dans le canal cholédoque, la vésicule biliaire (3) et le duodenum de divers Rongeurs, notamment, en France et en Allemagne, chez *Mus musculus* L., *Rattus rattus* (L.), *Rattus norvegicus* (Erxleben) [= *R. decumanus* (Pallas)] (4), *Microtus agrestis* (L.). En Angleterre H.-A. BAYLIS (1928, p. 335) l'a identifié avec un point de doute chez *Microtus agrestis* (L.) près d'Oxford et l'a mentionné (1939, p. 486) chez *Apodemus sylvaticus* (L.) du Surrey. Hors d'Europe, cet *Hymenolepis* a été signalé chez les Rongeurs ci-dessous :

Mus musculus L., Beni-Ounif (Sud Oranais), Ch. JOYEUX et N.-I KOBOZIEFF 1927, p. 13 ; 1928 p. 68, 77.

Mus musculus gentilis Brants (5), Sud Algérien, Ch. JOYEUX et H. FOLEY 1930 p. 354, 356.

Mus musculus L., Buenos-Aires (République Argentine), J. BACIGALUPO 1928 p. 1402.

Meriones shawi (Duvernoy in Rozet), Alger (en captivité), Ch. JOYEUX et H. FOLEY 1930, p. 355, 356.

Leggada minutoides A. Smith, Mont-Silinda (Rhodésie méridionale), J.-G. BAER 1933, p. 51.

Dendromus insignis Oldf. Thomas, Territoire du Tanganyika, H.-A. BAYLIS, 1934, p. 340.

Praomys jacksoni De Winton, Territoire du Tanganyika, H.-A. BAYLIS 1934, p. 340.

(1) Pour la description originale de *Taenia microstoma* Duj. d'après un spécimen d'une souris, à Rennes (Ille-et-Vilaine), voir F. DUJARDIN 1845 p. 565 et Atlas p. 14, pl. XII fig. H1-H3.

(2) Plusieurs espèces d'*Hymenolepis* de Rongeurs sont peut-être des synonymes de *microstoma*. D'après Raphaël BLANCHARD (1891 p. 66) *Taenia brachydera* Diesing 1854 (nommé d'après la description donnée par BELLINGHAM d'individus trouvés en Irlande chez un *Mus norvegicus* Erxl.), est probablement synonyme.

(3) La vésicule biliaire est considérée comme une localisation anormale où les individus dégénèrent, par Ch. JOYEUX et N.I. KOBOZIEFF (1928 p. 60). Cependant il n'est pas exceptionnel d'observer des individus « remuant dans la vésicule biliaire » (N.A. DEBROVOLSKAIA-ZAVADSKAIA et N.I. KOBOZIEFF 1927 p. 10) et F. LARROUSSE (1929 p. 857) a trouvé trois fois, à Strasbourg, dans des souris d'un élevage, des adultes nullement dégénérés et bien vivants, dans la vésicule biliaire.

(4) En ce qui concerne le Rat, Emile BRUMPT (1936 p. 26) a constaté que *H. microstoma* (Duj.) n'y arrive pas expérimentalement à son complet développement.

(5) Je doute de la présence en Algérie de *M.m. gentilis* Brants 1827 (Egypte, Nubie, Soudan anglo-égyptien), je me demande s'il ne s'agirait pas plutôt de *M. spicilegus mogrebinus* Cabrera 1911, qui a été mentionné par W.-E. DE WINTON (1898) au Maroc sous le nom de *gentilis* (*Proceed. Zoolog. Soc. London*, Dec. 14-1897, n° LXIII, paru 1-4-1898 ; voir p. 958).

Mastomys coucha A. Smith., Congo Belge, H.-A. BAYLIS 1939, p. 626 (1).

Mastomys coucha microdon Peters, Territoire du Tanganyika, H.-A. BAYLIS 1934, p. 339.

Mus orientalis Kretzschmar, Somalie-nord, Ch. JOYEUX, J.-G. BAER et R. MARTIN 1936, p. 94.

En ce qui concerne le cysticercoïde, il a été maintes fois décrit, mais ne semble pas avoir été, jusqu'à présent, identifié hors d'Europe. Une des plus anciennes descriptions est due à Friedrich STEIN (1852, p. 206-214, pl. X, fig. 12-14, 18-19) d'après des spécimens qu'il trouva dans les larves et adultes de *Tenebrio molitor* L. à Niemeck près Potsdam (Prusse) (2); STEIN observa une certaine variation dans la morphologie de ses spécimens et il considéra certaines formes comme anormales ou monstrueuses. STEIN n'ayant proposé aucun nom, son cysticercoïde fut appelé *Scolex (Onchoscolex) decipiens* K.-M. Diesing (1853, p. 43). Une nouvelle description fut donnée par Romain MONIEZ (1880, p. 77) d'après un unique exemplaire qu'il trouva à Lille (Nord) dans un *Tenebrio molitor* L. adulte. Peu après, A. VILLOT (1883, p. 46), d'après la description de STEIN, reconnut qu'il s'agissait de la larve de *Taenia microstoma* Dujardin et la nomma *Cercocystis Tenebrionis* A. Villot (1883, p. 43). B. GRASSI et G. ROVELLI (1892, p. 34; 108, pl. IV fig. 19 crochets) retrouvèrent ce cysticercoïde à Catane (Sicile) chez le Dermaptère (*Forficulidae*) cosmopolite *Anisolabis annulipes* (Lucas) que l'on rencontre sous les pierre et dans les endroits humides. O. von LINSTOW (1897, p. 380-381, 397, pl. XVI, fig. 11-16) l'étudia à Göttingen, le désignant sous le nom de « *Cysticercus Taeniae microstomatos* Duj. »; il compta, pour le scolex, 30 crochets longs de 10μ 4. Ch. JOYEUX et N.-I. KOBOZIEFF (1927, p. 13) comptèrent 27 crochets longs de 15μ ; ils trouvèrent des adultes chez des souris d'élevage, vérifièrent expérimentalement que les cysticercoïdes de STEIN, MONIEZ, GRASSI et ROVELLI, LINSTOW étaient bien celui de *microstoma*, en faisant ingérer par des souris des *Tenebrio molitor* L. adultes; à partir des œufs, ils infestèrent expérimentalement des *Geotrupes sylvaticus* Panzer adultes. Ayant disséqué un grand nombre de *Tenebrio molitor* L. et *Tenebrio obscurus* J.-C. Fabricius d'un

(1) Avec un point de doute pour l'espèce (? *microstoma*).

(2) Le texte de F. STEIN précise d'abord, à la 5^{me} ligne de la page 206, qu'il a trouvé ce parasite « in der Leibeshöhle von Mehkäferlarven » et ensuite, à la 26^{me} ligne, tant chez des adultes que chez des larves de la même localité. Depuis STEIN, ce cysticercoïde n'a jamais été retrouvé chez la larve de *Tenebrio* (ver de farine), mais seulement chez l'adulte.

élevage de souris des environs de Troyes (Aube), Ch. JOYEUX et N.-I. KOBOZIEFF (1928, p. 69-70) constatèrent qu'environ la moitié des adultes de ces Coléoptères hébergeaient le cysticercoïde de *microstoma*; ils n'en trouvèrent pas chez les larves; expérimentalement ils réussirent l'infestation d'adultes de ces deux

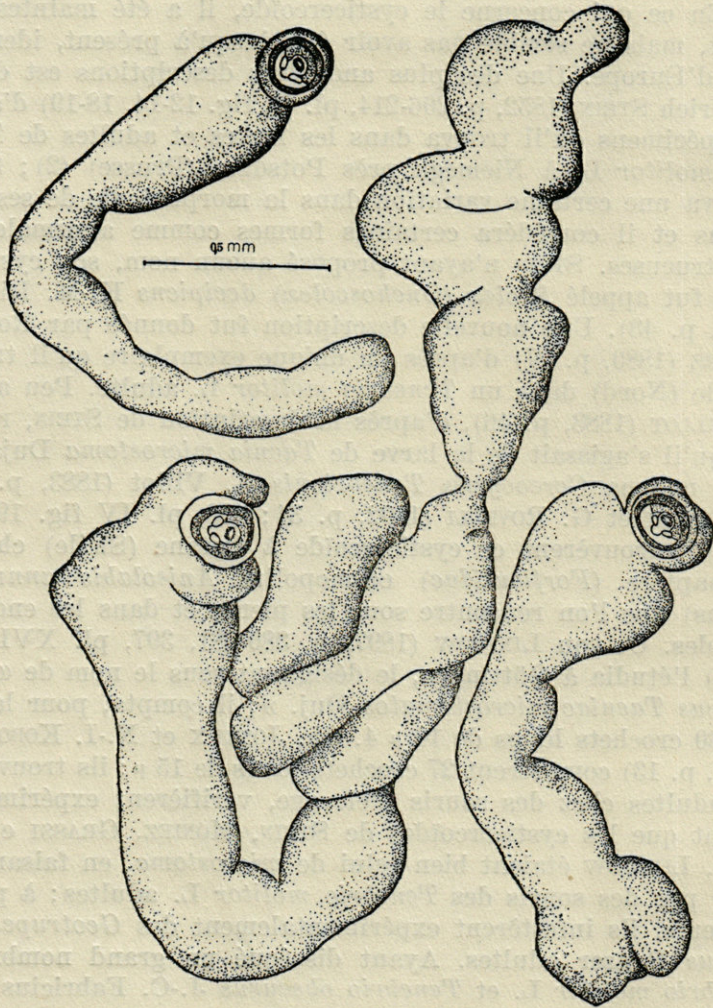


Fig. 1. — Croquis *in vivo*, par DELAMARE DEBOUTTEVILLE, d'un groupe de cysticercoïdes à long cercomère d'*Hymenolepis microstoma* (F. Dujardin), de la cavité abdominale d'un *Dolichopoda linderi* (L. Dufour); grotte d'En-Brixot, près La Preste (Pyrénées-Orientales), juin 1950.

espèces de *Tenebrio* et de *Geotrupes sylvaticus* Panzer; ainsi que de larves de *Ceratophyllus fasciatus* (Bosc) puce commune des rats et des souris; ayant un abondant matériel, ils étudièrent en détails le développement du cysticercoïde à partir de l'œuf.

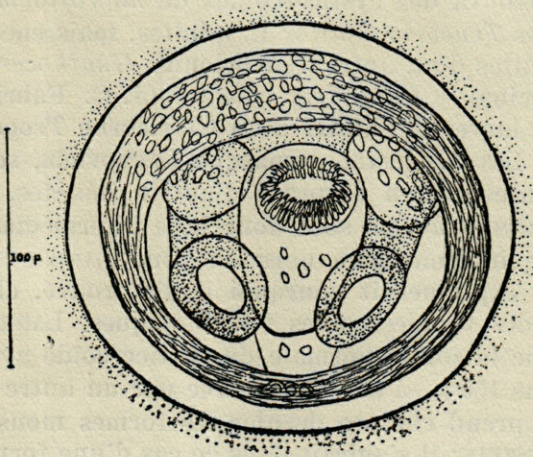


Fig. 2. — Région antérieure d'un des cysticercoïdes de la figure précédente; croquis *in vivo* par DELAMARE DEBOUTTEVILLE.

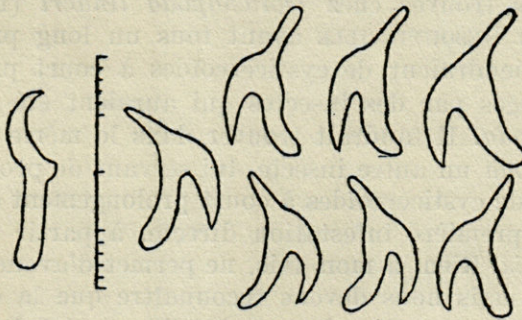


Fig. 3. — Crochets du rostellum d'un scolex de même provenance que celui de la figure précédente et, à gauche, un des crochets de l'oncosphère ayant persisté au stade cysticercoïde.

Les crochets du rostellum ne s'étant pas trouvés tous exactement à plat dans la préparation (sauf celui figuré le plus à droite dans la rangée du haut), ils semblent plus courts qu'ils ne sont en réalité et de formes légèrement différentes. L'échelle représente 20 μ.

Des *Leptopsylla musculi* A. Dugès, d'élevages de souris ont été trouvés spontanément infestés de cysticercoïdes de *microstoma* par Ch. JOYEUX et J.-G. BAER (1945, p. 25) (1).

Dans un élevage de souris de l'Institut d'Hygiène et de Bactériologie de Strasbourg (Bas-Rhin), F. LARROUSSE (1929, p. 855-856) trouva des cysticercoïdes de *microstoma* non seulement chez des *Tenebrio molitor* L. adultes, mais encore chez des larves et adultes d'un autre Ténébrionide *Gnathocerus cornutus* (J.-C. Fabricius) = *Cerandria cornuta* (J.-C. Fabricius), ainsi que dans les larves et adultes d'un Clavicorne *Trogosita mauritanica* (L.). Les *Trogosita*, remarque LARROUSSE, sont des carnassiers, s'infestant en dévorant d'autres insectes, en particulier des *Gnathocerus*, ils sont donc hôte intermédiaire surajouté, non hôte intermédiaire normal; pour LARROUSSE (1929, p. 857), ce fait expliquerait pourquoi il n'a trouvé, chez les *Trogosita*, que des Cysticercoïdes tératologiques. LARROUSSE a été d'avis : « que la forme normale du cysticercoïde avec queue ne dépassant pas 150 μ , si elle est ingérée par un autre Arthropode (*Trogosita*), prend chez ce dernier les formes monstrueuses signalées par STEIN; il s'agirait dans ce cas d'une forme de seconde infestation. » Les formes à longue queue, telles que celle figurée par STEIN (1852, p. 212, 214, pl. X, fig. 14) sont-elles réellement tératologiques et caractéristiques de seconde infestation? Cela ne semble pas démontré; s'il en était ainsi, les cysticercoïdes trouvés chez *Dolichopoda linderi* (Dufour) par C. DELAMARE DEBOUTTEVILLE ayant tous un long prolongement caudal, proviendraient de cysticercoïdes à court prolongement caudal hébergés par des insectes qui auraient été dévorés par les *Dolichopoda*. Il faudrait trouver dans le même biotype que les *Dolichopoda* un autre insecte, lui servant de proie et qui serait porteur de cysticercoïdes à court prolongement caudal, produits d'une première infestation directe, à partir de l'œuf de l'*Hymenolepis*. Rien, à mon avis, ne permet d'avancer une telle supposition, mais nous devons reconnaître que la cause déterminant la production d'un long appendice caudal dans certaines espèces d'insectes et d'un court appendice caudal dans certaines autres, reste énigmatique.

(1) Il est possible que les cysticercoïdes trouvés chez d'autres Siphonaptères et rapportés à d'autres espèces d'*Hymenolepis*, soient en réalité des cysticercoïdes de *microstoma* (voir à ce sujet JOYEUX & KOBOZIEFF 1928 p. 69 et 72).

RÉSUMÉ

Des cysticercoïdes d'*Hymenolepis microstoma* (F. Dujardin) ont été trouvés par C. DELAMARE DEBOUTTEVILLE dans un Orthoptère cavernicole, *Dolichopoda linderi* (Léon Dufour), d'une grotte située près de La Preste (Pyrénées-Orientales). L'hôte est nouveau pour la larve de cet *Hymenolepis*. Tous les cysticercoïdes récoltés chez ce *Dolichopoda* ont un long appendice caudal, alors que ceux récoltés chez d'autres Insectes ont, le plus souvent, un appendice caudal plutôt court.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

1928. — BACIGALUPO (Juan). — *Hymenolepis microstoma* (Dujardin) chez *Mus musculus* (L.). *Comptes rendus hebdom. Séances Soc. Biologie*, t. XCIX, n° 31, 1928, p. 1402.
1933. — BAER (Jean-G.) — Contribution à l'étude de la Faune helminthologique africaine. *Revue suisse de Zoologie*. Genève, t. XL, n° 3, janv. 1933, p. 31-84, fig. 1-23, pl. I-II.
1928. — BAYLIS (Harry, Arnold). — Records of some parasitic worms from British vertebrates. *Ann. et Mag. Nat. Hist.*, ser. 10, v. I, march. 1928, p. 329-343.
1934. — BAYLIS (Harry, Arnold). — On a collection of Cestodes and Nematodes from small Mammals in Tanganyika Territory. *Ann. et Mag. Nat. Hist.*, ser. 10, v. XIII, march 1934, p. 338-353, fig. 1-6.
1939. — BAYLIS (Harry, Arnold). — Records of some parasitic worms from British vertebrates. *Ann. et Mag. Nat. Hist.*, ser. 11, v. IV, n° 23, nov. 1939, p. 473-498.
1939. — BAYLIS (Harry, Arnold). — Records of som parasitic worms from the Belgian Congo. *Ann. et Mag. Nat. Hist.*, ser. 11, v. III, june 1939, p. 625-629.
1891. — BLANCHARD (Raphaël). — Histoire Zoologique et Médicale des Téniaïés du genre *Hymenolepis* Weinland. Paris, 1891, 112 p., fig. 1-22 K.
1936. — BRUMPT (Emile). — Précis de Parasitologie. 5me Edition ; août 1936, Paris, Masson & C^{ie}, 2139 p., 1085 fig. texte, 4 pl. col.
1853. — DIESING (Karl, Moritz). — Charakteristik und systematische Stellung einiger Binnenwürmer. *Sitzungsber. k. Akad. Wiss. Wien, Math. Naturwiss. Classe*, Bd X, Heft 1, 13-1-1853, p. 31-43.
1927. — DOBROVOLSKAÏA-ZAVADSKAÏA (N.-A.) et KOBOZIEFF (N.-I.) — Sur les lésions des voies biliaires et du foie produites chez la souris par un ver parasite (*Hymenolepis microstoma* Dujardin). *Comptes rendus hebdom. séances Soc. biologie*. Paris, t. XCVII, séance du 11-6-1927, p. 10-12, fig. 1.

1845. — DUJARDIN (Félix). — Histoire naturelle des Helminthes ou Vers intestinaux. *Nouvelles Suites à Buffon*, Paris, Roret, livraison 42, 1845. XVI + 654 p. ; Atlas 15 p., pl. I-XII.
1892. — GRASSI (Battista) et ROVELLI (Guiseppe). — Ricerche embriologica sui Cestodi. *Atti. Accad. Gioenia di Sc. natur. in Catania*, anno LXVIII, vol. IV, ser. 4 a, 2 a memor., 1892, p. 1-108, fig. texte I-IV, pl. I-IV.
1945. — JOYEUX (Charles) et BAER (Jean-G.) — Morphologie, évolution et position systématique de *Catenotaenia pusilla* (Goeze 1782), Cestode parasite de Rongeurs. *Revue suisse de Zoologie*. Genève, t. LII, n° 2, févr. 1945, p. 13-51, fig. 1 a 29 b.
1936. — JOYEUX (Charles), BAER (Jean-G.) et MARTIN (R.) — Sur quelques Cestodes de la Somalie-nord. *Bull. Soc. Pathol. exotique*. Paris, t. XXIX, n° 1, séance du 8-1-1936, p. 82-96, fig. 1-9.
1927. — JOYEUX (Charles) et KOBOZIEFF (N.-I.) — Recherches sur l'*Hymenolepis microstoma* (Dujardin 1845). *Comptes rendus hebdom. séances Société de Biologie*. Paris, t. XCVII, séance du 11-6-1927, p. 12-14.
1928. — JOYEUX (Charles) et KOBOZIEFF (N.-I.) — Recherches sur l'*Hymenolepis microstoma* (Dujardin 1845). *Annales Parasitol. hum. et comparée*, Paris, t. VI, n° 1, janv. 1928, p. 59-79, fig. 1-9.
1929. — JOYEUX (Charles) et FOLEY (H.) — Recherches épidémiologiques sur l'*Hymenolepis fraterna*. *Arch. Inst. Pasteur Algérie*, t. VII, fasc. 1, mars 1929, p. 31-50, fig. 1-4 et carte texte.
1930. — JOYEUX (Charles) et FOLEY (H.) — Les Helminthes de *Meriones shawi* Rozet dans le nord de l'Algérie. *Bull. Soc. Zool. France*, t. LV, n° 5, 20-11-1930, p. 353-374, fig. 1-2.
1897. — LINSTOW (Otto von). — Helminthologische Mittheilungen. *Archiv. für mikroskop. Anatomie*, Bd XLVIII (1896) ; Bonn 1897, p. 375-397, pl. XVI, fig. 1-19, XVII fig. 20-34.
1880. — MONIEZ (Romain). — Essai monographique sur les Cysticerques. *Travaux de l'Institut Zoologique de Lille et de la Station Maritime de Wimereux*. t. III fasc. 1, 1880, p. 1-190, pl. I-III.
1852. — STEIN (Friedrich). — Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Eingeweidewürmer. *Zeitschrift für wissensch. Zoologie*. Leipzig, IV, Heft 2, 2-9-1852, p. 196-214, pl. X fig. 1-20.
1883. — VILLOT (Alfred). — Mémoire sur les Cystiques des Ténias. *Ann. Sc. Natur. Zool.*, Paris, t. XV, art. 4, oct. 1883, p. 1-61, pl. XII fig. 1-13.

NOTES SUR LES MOLLUSQUES FOSSILES
DRAGUÉS DANS LE RECH DU CAP
AU N.-E. DU CAP CREUS

par

M. PAULUS

Au cours de sa croisière en 1949, le « Président-Th.-Tissier » a dragué à 5 milles au Nord-est du Cap Creus, dans le Rech du Cap, par 550 mètres de profondeur, des mollusques fossiles du même âge que ceux recueillis par PRUVOT et ROBERT sur le plateau continental du Cap Creus entre 100 et 200 mètres (1).

L'intérêt de cette faunule réside dans le fait qu'elle provient non plus du plateau continental, mais exclusivement du Rech, avec une profondeur presque triple du gisement signalé par PRUVOT et ROBERT.

La faunule de ce dragage comprend des mollusques actuels mélangés à d'autres sub-fossiles.

Les espèces actuelles sont connues dans la région et se résument à : *Bittium reticulatum* da Costa, *Calyptraea chinensis* Linné, *Alvania lanciae* Calc., *Parvicardium papillosum* Poli, *Ceratoderma edule* L., *Cardita trapezia* L., *Venus ovata* Pennant, *Anomia ephippium* L., var. *radiata* Brocchi.

Les espèces sub-fossiles qui nous intéressent plus particulièrement comprennent : *Calliostoma zizyphinum* L., *Trochus vaginatus* Jan., var. *pagodula* Mtrs., *Fusus rostratus* Oliv., *Nucula nucleus* L., *Pectunculus glycymeris* L., *Astarte sulcata* da Costa, *Laevicardium oblungum* Chemnitz, *Gouldia minima* Mtg., *Meretrix chione* Lk., *Venus casina* L., *Donax trunculus* L., *Mya truncata* L., *Corbula gibba* Oliv., et sa variété *congl-*

(1) PRUVOT (G.) et ROBERT (A.) — Coquilles anciennes au voisinage du Cap Creus, *Arch. zool. exp. génér.*, 3 série, V, p. 497-510.

bata Mtrs., *Chlamys opercularis* L., *Chlamys islandicus* O.F. Muller, *Chlamys septemradiatus* O.F. Muller et ses variétés *Cremai* Gignoux et *subclavata* Cant.

Le plus grand nombre de ces espèces vit encore en Méditerranée, certaines y sont même communes. Mais il en est différemment de *Mya truncata*, *Chlamys islandicus* et *Chlamys septemradiatus*. Les deux premières ont disparu d'ici et se rencontrent dans l'Atlantique ainsi que dans les mers boréales tandis que la troisième existe encore en Méditerranée, où elle est en voie de disparition, alors qu'elle est fréquente dans les mers froides.

ETUDE DES ESPÈCES SUB-FOSSILES

Calliostoma zizyphinium L. Un échantillon bien conservé correspondant à la forme type.

Hauteur : 24 mm.

Grand diamètre de base : 23 mm.

Petit diamètre de base : 20 mm.

Trophon vaginatus Cristofari et Jan. var. *pagodula* Mtrs. Un échantillon bien conservé de cette intéressante variété, formé de 7 tours de spire et 10 fortes côtes sur le dernier tour.

Hauteur : 20 mm.

Hauteur dernier tour : 14,8 mm.

Diamètre : 9,8 mm.

Cette espèce n'avait pas été signalée par PRUVOT et ROBERT parmi les coquilles fossiles du Cap Creus.

BUCQUOY, DOLFFUS et DAUTZENBERG (Moll. du Roussillon), n'ont récolté qu'un seul échantillon roulé au Canet. Il est seulement cité, mais rare, dans la zone abyssale du Golfe de Marseille, jusqu'à 700 mètres de fond (1).

Les origines de cette espèce remontent au Pliocène et même au Miocène. Il y a lieu de noter sa présence dans le Sicilien de Palerme, à Ficarazzi.

Fusus rostratus Olivi. Trois exemplaires identiques à la forme vivante. L'espèce est assez rare dans nos parages. Elle existe entre autres dans les gisements de Monte Pellegrino et de Ficarazzi.

Nucula Nucleus L. Espèce représentée dans ce dragage par 39 valves de forme et de dimensions identiques au type. Commun en Méditerranée.

(1) PAULUS (M.) et MARS (P.) — Guide malacol. des env. de Marseille B. Mus. Hist. Nat. Marseille, t. 1, 3, p. 246. 1941.

Pectunculus glycimeris L. 4 valves de ce *Pectunculus*, qui paraît en voie de disparition en Méditerranée. Ces valves sont de taille moyenne, allant de :

Diamètre umbo.-ventral : 55 à 64 mm.
Diamètre antéro-postérieur : 56 à 62,5 mm.
Epaisseur d'une valve : 18 à 23 mm.

Astarte sulcata da Costa. *Astarte sulcata* est une espèce essentiellement atlantique et nordique. Elle est en voie de disparition en Méditerranée. Dans le golfe de Marseille, elle est localisée dans la zone abyssale jusqu'à 700 mètres de fond. Elle est connue dans le Sicilien de Palerme (Monte-Pellegrino et Ficarazzi). Le dragage du Th. Tissier a ramené 4 valves à côtes concentriques, régulières et nombreuses (20 à 22 côtes). Les mensurations oscillent entre :

Diamètre umbo.-ventral : 21-19-17-16,5.
Diamètre antéro-post. : 22-20-18-18.
Epaisseur d'une valve : 5-4,6-5-4.

Laevicardium oblungum Chem. Une valve gauche cassée de cette espèce citée dans le Sicilien de Palerme (Monte-Pellegrino et Ficarazzi) et actuelle en Méditerranée.

Gouldia minima Mtg. Espèce commune dans ce dragage (74 valves de forme et de taille identiques à la forme actuelle).

Meretrix chione Lmk. Une seule valve appartenant à la variété *elongata* B.D.D.

Diamètre umbo.-ventral : 48 mm.
Diamètre antéro-postérieur : 54 mm.
Epaisseur de la valve : 14 mm.

Venus casina L. Cette *Venus* est peu commune en Méditerranée. Nous en possédons 15 valves dont la plus grande mesure :

Diamètre umbo.-ventral : 41 mm.
Diamètre antéro-postérieur : 42 mm.
Epaisseur de la valve : 12,5 mm.

Donax trunculus L. Un seul échantillon cassé, mais de grande taille, de cette espèce abondante en Méditerranée.

Mya truncata L. La drague a ramené un exemplaire cassé, mesurant 44 mm. de diamètre antéro-postérieur et 11 mm. d'épaisseur. Cette espèce n'existe plus en Méditerranée et son habitat atlantique le plus bas est Cadix. Elle est commune dans le gisement Sicilien de Ficarazzi.

Corbula gibba Olivi. 4 valves de cette espèce actuellement très commune en Méditerranée. Une valve droite de sa variété *conglobata* Mtrs. de diamètre umbo-ventral 10 mm. Antéro-post. : 11 m. Epaisseur de la valve : 5 mm.

Chlamys opercularis L. 2 valves de cette espèce commune en Méditerranée.

Diamètre umbo.-ventral : valve droite 64 mm., gauche 57 mm.
Diamètre antéro-post. : valve droite 62 mm., gauche 57 mm.
Epaisseur valve : droite 10 mm., gauche 12 mm.

Chlamys islandicus O.-F. Müller. L'espèce est émigrée de la Méditerranée et localisée dans la province arctique. Sa présence fossile ne semble pas avoir été relevée de façon certaine dans les gisements méditerranéens. Nous possédons 10 valves plus ou moins complètes dont les mensurations approximatives ont donné :

Diamètre umbo.-ventral : 93-71-83 mm.
Diamètre antéro-post. : 93-65-78 mm.
Epaisseur de la valve : 13-12-18 mm.

Chlamys septemradiatus O.-F. Müller. 31 valves draguées dans le Rech du Cap, très polymorphes, qu'il serait difficile de toutes rapporter à cette espèce sans l'étude de GIGNOUX (1). Cinq échantillons se rapportent à la variété *Cremai* Gignoux, les autres à la variété *subclavata* Cantraine ou à des variétés de passage mal définies. Leur taille s'échelonne entre les mesures suivantes :

Diamètre umbo.-ventral : 36 et 53 mm.
Diamètre antéro-post. : 35 et 48 mm.
Epaisseur valve : 4 et 7 mm.

C'est une espèce atlantique et des mers du Nord, devenue très rare en Méditerranée et confinée, sauf erreur de détermination, selon MARION, dans la zone abyssale de la rade de Marseille entre 500 et 700 mètres de profondeur.

Le dragage du « Président-Th.-Tissier » n'a pas remonté du Rech du Cap toutes les espèces que PRUVOT et ROBERT avaient recueillies sur le plateau continental du Cap Creus ; mais il ajoute à la liste des fossiles de ces gisements 5 espèces : *Calliostoma zizyphinum*, *Trophon vaginatus*, *Fusus rostratus*, *Donax trunculus*, *Meretrix chione*.

Ce dépôt semble être contemporain de celui du Cap Creus découvert par ROBERT et PRUVOT et rapporté par HAUG (Traité de Géologie) et GIGNOUX au Sicilien. Il ne faut pas toutefois exclure la possibilité de l'existence de certains individus à une époque plus proche de la nôtre.

Je tiens à exprimer, en terminant, toute ma gratitude à

(1) GIGNOUX (M.) — Les formations marines Pliocènes et quaternaires d'Italie, p. 378 à 384, pl. XVIII, fig. 1 à 7.1913.

M. le Professeur PETIT, Directeur du Laboratoire Arago, qui a bien voulu me permettre d'étudier cette intéressante faunule, en même temps qu'à le remercier du bienveillant accueil qui m'est réservé à chacun de mes passages à la Station.

(Laboratoire Arago, Banyuls,

Juillet 1950).

NOTE SUR LA PRÉSENCE
DE **CYPRINA ISLANDICA** LINNÉ,
AU LARGE DES BALÉARES

par

M. PAULUS

Le Laboratoire Arago, à Banyuls, possède, dans ses collections malacologiques, deux valves de *Cyprina islandica* L. draguées au large des Baléares. La première en août 1906 et la seconde, exactement à Cabrera (île des Chèvres), située au sud de Majorque, le 13 août 1903.

La présence de cette espèce arctique, considérée comme émi-grée de la Méditerranée, appelle l'attention.

Un gisement fossilifère sous-marin, d'âge Sicilien, existe au Cap Creus, près de la frontière hispano-française. Il est caractérisé par une faunule froide dans laquelle se rencontre, entre autres, *Cyprina islandica*.

La première objection qui vient à l'esprit est de savoir si nos deux échantillons n'appartiennent pas à un autre gisement sous-marin, de même époque, encore inconnu aux Baléares.

D'autant plus que PRUVOT et ROBERT (Coquilles anciennes au Cap Creus, *Arch. Zool.* 3 série, t. V, p. 499) parlent de l'état de conservation des coquilles du Cap Creus, dont certaines ont gardé leur nacre et en partie leur couleur. Ils ont même recueilli, mais dans la vase, plusieurs Cyprines parfaitement intactes avec leurs deux valves et leur ligament.

Les coquilles provenant du Cap Creus que j'ai pu examiner et celles sub-fossiles du dragage effectué par le « Président-Th.-Tissier », dans ces mêmes parages, ont toutes le test très altéré, exception faite pour *Astarte sulcata* da Costa, dont l'une a certes le test altéré, mais dont les autres, ayant conservé leur verni, paraissent plus récentes.

Les mollusques des grès sous-marins de Carnon-Palavas (1) qui sont d'âge Tyrrhénien, c'est-à-dire d'âge plus récent, ont tous le test plus altéré.

Aussi les mollusques sub-fossiles dragués au Cap Creus pourraient appartenir à plusieurs étages du quaternaire et les mieux conservés, les *Cyprina islandica* avec le ligament, à un âge relativement récent.

Pour les deux valves de *Cyprina islandica* des Baléares, leur âge, en raison de leur aspect général, de leur état parfait de conservation, avec verni et surtout des restes de périostracum sur la grande valve, témoignent d'une époque bien plus récente que celle des coquilles du Cap Creus. Il s'agit vraisemblablement d'animaux morts depuis peu de temps au moment du dragage.

Les mensurations de ces valves ont donné :

Valve droite draguée le 13 août 1906, à Cabrera :

Diamètre umbo.-ventral	99 mm.
Diamètre antéro-postérieur	104 mm.
Épaisseur de la valve	33 mm.

La taille de cette valve correspond à celles des grands sujets actuels des mers arctiques.

Valve droite draguée en août 1906 aux Baléares :

Diamètre umbo.-ventral	76 mm.
Diamètre antéro-postérieur	81 mm.
Épaisseur de la valve	23 mm.

Ces mesures correspondent à celles de la taille moyenne de cette espèce sur les côtes de France (Manche et Atlantique) données par LOCARD (*Mollusques des côtes de France*, p. 298).

La dispersion géographique de *Cyprina islandica* était très vaste aux Pliocène et Pléistocène. Elle comprenait, en Méditerranée, l'Italie et la Sicile (Sicilien de Palerme où elle a atteint son maximum de développement numérique), l'Algérie (marnes du Sahel), la France (Alpes-Maritimes, Nice, Biot), le Nord-est de l'Espagne (Cap de Creus).

(1) PAULUS (M.) — Malacologie marine et saumâtre de la Camargue, p. 33 à 36, thèse, Saintes 1949.

Dans le Nord de l'Europe, elle se rencontrait également en Angleterre, Ecosse, Irlande, Suède (Udevalle) et Belgique.

Actuellement, sa répartition est limitée aux régions arctiques : Laponie, Islande, Groënland, Labrador et Terre-Neuve. Elle comprend en outre les Etats-Unis (New-England, North-Carolina, Massachussets) et l'Europe (Mer du Nord, Manche et Atlantique), depuis la Norvège jusqu'au Sud de l'Espagne, à Cadix, par 103 mètres de fond, où elle est rare. La distance de cette dernière région aux Baléares est d'environ un millier de kilomètres.

Cette espèce arctique a pénétré en Méditerranée depuis le Pliocène supérieur jusqu'au Pléistocène inférieur (Sicilien de Palerme) et s'est retirée à l'arrivée de la mer à Strombes.

Nous serions ici, semble-t-il, en présence d'une espèce relictive en Méditerranée, localisée aux Baléares.

Il convient d'attendre d'autres matériaux pour pousser plus à fond cette étude; mais il n'était pas sans intérêt de signaler la présence toute récente de cette espèce aux Baléares.

(Laboratoire Arago, Banyuls,

Juin 1950).

COPÉPODES PARASITES DES POISSONS

DE BANYULS (1^{re} Série)

par

C. DELAMARE DEBOUTTEVILLE

Ayant entrepris de m'attacher à l'étude de la morphologie, de l'anatomie et de la biologie des Copépodes parasites, j'ai été amené à déterminer un certain nombre d'espèces appartenant à ce groupe. Mes récoltes ont été jusqu'à ce jour très fructueuses, tant sur les Invertébrés que sur les Vertébrés. Malheureusement ma documentation n'est pas encore assez complète pour me permettre d'effectuer des déterminations définitives dans tous les cas.

Je donnerai ici une première liste des déterminations que je juge satisfaisantes. Je réserve pour des séries ultérieures les déterminations concernant les autres parasites des Poissons, ainsi qu'un certain nombre d'espèces parasites et commensales d'Invertébrés.

J'ai signalé de Banyuls, en 1948, trois espèces parasites du Squale Pèlerin (*Cetorhinus maximus*), *Dinematura producta* Muller, *Anthosoma crassum* (Abild.) et *Nemesis lamna* Risso. (*Bull. Mus.*, XX, 5, p. 446-447).

Famille CALIGIDAE

CALIGUS DIAPHANUS Nordmann

Bibliographie : SCOTT, 1913, *Ray Society*, p. 60, pl. XVII, fig. 1, pl. XVIII, figs 6-7, pl. XLVIII, fig. 7.
BRIAN, 1906, *Cop. Par.*, p. 43.

Cette espèce a été prise sur *Trigla lucerna* L. le 24-V-50 et le 28-VI-50. SCOTT l'a trouvé en Angleterre (Belfast, Plymouth, Firth of Forth, Clyde, Irish sea), sur différentes espèces de Trigles.

L'espèce a été trouvée en Méditerranée, par BRIAN, sur *Trigla lineata* et *Trigla corax*.

CALIGUS MINIMUS Otto

Bibliographie : SCOTT, 1913, *Ray Society*, p. 46, pl. IV, fig. 1-2, pl. XXV, figs 11-16.

BRIAN, 1906, p. 36.

Cette espèce, trouvée à Banyuls, le 15-VI-50, sur *Labrax lupus* Cuv. Val., dans la cavité buccale, est très caractéristique de cet hôte, dont elle est connue dans la Méditerranée et en Adriatique (BRIAN, HELLER, RICHIARDI, VALLE, RISSO) ainsi qu'en Angleterre (SCOTT).

CALIGUS VEXATOR Heller

Bibliographie : BRIAN, 1906, p. 44.

Trouvée à Banyuls, le 8-VII-50, sur *Dentex vulgaris* Cuv. Val., l'espèce, qui ne semble être connue que de la Méditerranée et de l'Adriatique, a été trouvée antérieurement sur les hôtes suivants : *Dentex vulgaris* Cuv. Val., *Dentex globosus* Rafinesque et *Pagrus vulgaris* Cuv. Val.

CECROPS LATREILLEI Leach

Bibliographie : BRIAN, 1906, p. 54, pl. II, figs 3-4.

Espèce très commune, très largement répandue dans toutes nos mers, caractéristique du *Mola mola* L. Cette espèce a été trouvée à Banyuls, en Juillet 49, sur un exemplaire capturé par un plongeur dans la Baie de Banyuls.

Famille PHILICHTHYIDAE

POLYRRHYNCHUS STEENSTRUPII Richiardi

Bibliographie : VOGT, 1879, *Recherches Côtières*.

BRIAN, 1906, p. 61.

P. BOUGIS a trouvé fréquemment cette espèce (VI-50) dans les canaux muqueux de *Mullus surmuletus* L. et *M. barbatus* L.

LEPOSPHILUS LABREI Hesse

Bibliographie : HESSE 1866, *Ann. Sc. Nat.*, p. 265.

VOGT, 1877, *Recherches Côtières*.

QUIDOR, 1906, *C.R. Acad. Sc.*, CXLII, p. 230.

MERCIER, 1921, *C.R. Soc. Biol.*, LXXXV, p. 897.

La biologie de ce curieux parasite ne semble pas bien connue. Nous avons donc amorcé des recherches sur ce Copépode.

Les auteurs ne sont point d'accord en ce qui concerne l'hôte, ou les hôtes, du Leposphile. MERCIER (1921) faisant une mise au point de

la question tendait à considérer l'espèce comme strictement inféodée aux Crénilabres, indiquant lui-même le *Crenilabrus melops* (L.) comme hôte certain, à Luc-sur-Mer. Il émet des doutes sur la présence du parasite sur les *Labrus*.

Bien qu'il semble que le Leposphile n'ait jamais été signalé en Méditerranée, je suis en mesure de fournir des documents concernant sa présence à Banyuls. J'ai pu, en effet, me procurer un abondant matériel sur les espèces suivantes : *Crenilabrus pavo* Brunn, *C. mediterraneus* L. et *Coricus rostratus* Bloch., la première de ces trois espèces semblant être l'hôte le plus fréquent.

Les tumeurs de la ligne latérales sont fréquemment, mais pas toujours, plus ou moins rougeâtres. J'ai entrepris l'étude anatomique du Copépode ainsi que celle des tumeurs.

Famille DICHELESTHIIDAE

LERNANTHROPUS KRÖYERI van Benedon

Bibliographie : SCOTT, 1903, *Ray Society*, p. 110, pl. XXIX, figs 2-5.

BRIAN, 1906, *Cop. paras.* p. 66.

La répartition de cette espèce est très large. Elle est connue de Belgique et du nord de la France (VAN BENEDEN, NORDMANN, HESSE), d'Angleterre (BASSETT-SMITH, SCOTT), de Nice (CLAUS), de l'Adriatique (HELLER, HEIDER), de Gênes (RICHIARDI, BRIAN). Je l'ai trouvé à Banyuls, le 15-VI-50, sur deux exemplaires de *Labrax lupus* Cuv. qui est son hôte exclusif.

HATSCHEKIA MULLI van Beneden

Bibliographie : SCOTT, 1913, *Ray Society*, p. 114, pl. XXXII.

BRIAN, 1906, *Cop. parassiti*, p. 69.

Banyuls, sur branchies de *Mullus surmuletus*, 21-VI-50. Répartition : *Mullus barbatus*, Plymouth (BASSETT-SMITH) ; Côte belge, *Mullus surmuletus* (VAN BENEDEN) ; sur les deux espèces, côte italienne (BRIAN, DAMIANI, RICHIARDI).

Famille LERNAEIDAE

LERNAEOCERA BRANCHIALIS Linné

Bibliographie : SCOTT, 1913, *Ray Society*, p. 142, pl. XLII, XLIII.

BRIAN, 1906, *l.c.* p. 92.

Espèce très abondante sur les Gadidae, trouvée fréquemment à Banyuls sur *Merluccius vulgaris* Flem.

HAEMOBAPHOIDES AMBIGUUS Scott

Bibliographie : SCOTT, 1903, *Ray Society*, p. 148, pl. XLIV, fig. 8.

Cette espèce semble bien être nouvelle pour la Méditerranée. Elle est strictement inféodée aux Callionymes. Nous l'avons trouvé à Banyuls, en Avril, Mai et Juin 1950, sur *Callionymus maculatus* Raf. et *C. festivus* Pall.

REBELULA EDWARDSI Kölliker

Bibliographie : SCOTT, 1913, *Ray Society*, p. 206, pl. XLVIII, LXII, LXIII, fig. 5.

BRIAN, 1906, p. 90, pl. XIX, fig. 1, pl. XXI, fig. 5.

Au large, 500 m. de fond, sur nageoire dorsale de *Macrurus coelorhynchus*.

Famille LERNAEOPODIDAE

BRACHIELLA MERLUCCII Bassett-Smith

Bibliographie : SCOTT, 1913, *Ray Society*, p. 207, pl. LXII, LXIII.

BRIAN, 1906, p. 107, pl. VIII, fig. 3.

Cette espèce, caractéristique du *Merluccius vulgaris* Flem, a été trouvée en Angleterre (Plymouth, BASSETT-SMITH, Firth of Forth, Clyde, Aberdeen, SCOTT) et en Méditerranée (Gênes, Portoferraio, Naples, BRIAN). Je l'ai trouvé, le 16-VI-50 sur les rayons branchiostèges de *Merluccius*, pêchés à Port-Vendres.

BRACHIELLA INSIDIOSA Heller

Bibliographie : SCOTT, *Ray Society*, p. 206, pl. XLVIII, LXII, LXIII.

BRIAN, 1906, p. 104, pl. VIII, figs 1-4.

Cette espèce, également inféodée au *Merluccius vulgaris*, est connue de Plymouth (BASSETT-SMITH), du Firth of Forth, de la Clyde, d'Aberdeen (SCOTT), de l'Adriatique (HELLER, VALLE), de Ligurie, de l'île d'Elbe, de Gênes (BRIAN). Elle a été récoltée sur des *Merluccius* de Port-Vendres, le 16-VI-50, sur les branchies.

EPIBRACHIELLA IMPUDICA (Nord.)

Bibliographie : BRIAN, 1903, p. 107, pl. VIII, fig. 6.

SCOTT, 1913, *Ray Society*, p. 187, pl. XXXIII, fig. 5, pl. XLIX, figs 8-11.

LEIGH-SHARPE, 1935, *Parasitology*, p. 101-106.

Il s'agit là d'une espèce normalement parasite de plusieurs espèces de Trigles : *Trigla lineata*, *T. corax* etc... BRIAN l'a également trouvée sur *Gadus aeglefinus*.

A Banyuls, je l'ai récoltée à nombreuses reprises, mais toujours sur *Trigla lineata*, bien que cinq espèces de Trigles soient fréquentes dans nos chalutages.

CLAVELLA MACROTRACHELUS Brian

Bibliographie : BRIAN, 1906, p. 116, pl. VIII, fig. 5, pl. XXI, figs 1-4.

BRIAN a capturé cette espèce sur *Sargus vulgaris*, *Sargus Rondeletti*, *Cantharus lineatus*. J'en ai récolté quelques exemplaires à Banyuls, le 7-VII-50, sur *Cantharus* sp.

CLAVELLA PARADOXA van Beneden

Bibliographie : BRIAN, 1906, p. 118.

SCOTT, 1913, p. 222, pl. LXVII, figs 4-6, pl. LXVIII, figs 8-14.

L'espèce est connue de Plymouth, d'Irlande, de la Côte Belge (VAN BENEDEN), et de la Méditerranée (RICHIARDI) sur les *Scomber scombrus*. Je l'ai récolté sur cet hôte à Banyuls, le 15-V-50, avec le pourcentage d'un Maquereau parasité sur cinquante examinés.

CLAVELLA SCOMBRI Kurz

Bibliographie : BRIAN, 1906, p. 116, pl. X, fig. 6.

SCOTT, 1913, p. 218, pl. LXVII, figs 1-3, pl. LXVIII, figs 1-7.

Trouvé sur les branchies du *Scomber scombrus* à Aberdeen, en Irlande ; en Islande (SCOTT), dans le Golfe de Trieste (GRAEFFE) et sur les côtes d'Italie (BRIAN). J'ai récolté cette espèce à Banyuls, le 15-V-50 sur un Maquereau pour cinquante examinés.

(*Laboratoire Arago, Banyuls-sur-Mer*).

CONSIDÉRATIONS
SYSTÉMATIQUES ET ÉCOLOGIQUES
SUR QUELQUES **PTEROSTICHUS**
DU GROUPE **CRISTATUS** ⁽¹⁾

par

P. QUEZEL, P. VERDIER et J.-A. RIOUX

Le genre *Pterostichus* Bonelli possède en Europe moyenne de nombreux représentants; les uns sont strictement orophiles, d'autres, plus largement répandus, arrivent à peupler tout un système montagneux jusqu'à diffuser dans les plaines environnantes (*Cheporus burmeisteri* Heer, *Pterostichus cristatus* Duf.)

Pterostichus cristatus Duf., très répandu en Europe, est une espèce polytypique représentée suivant les régions par de nombreuses formes vicariantes à degré d'endémicité élevé.

Les études systématiques entreprises jusqu'à présent (SAINTE-CLAIRE DEVILLE, MEQUIGNON, JEANNEL) avaient abouti à une classification assez satisfaisante des sous-espèces françaises. Mais, la description récente de *Pterostichus rufipes* Dej. comme bonne espèce (E. RIVALIER), l'étude approfondie de *Pterostichus micans* Heer, les recherches écologiques poursuivies sur les espè-

(1) Travail du Laboratoire d'Histoire Naturelle et Parasitologie. Faculté de Médecine, Montpellier.

ces et sous-espèces du Massif Central, nous ont amenés à tenter une nouvelle mise au point.

Cette étude comprendra ainsi deux parties : la description anatomique d'une part, l'analyse des facteurs écologiques de l'autre.

I. — ÉTUDE SYSTÉMATIQUE

Deux types de formes adaptatives peuvent être distingués :

Une forme de plaine : en général large, robuste, trapue, de taille souvent grande ou très grande ;

Une forme orophile : grêle, déprimée, allongée, de taille très variable.

A. FORMES DE PLAINE :

Nous leur rattachons les sous-espèces : *parumpunctatus* Germ., *lasserei* Dej., *micans* Heer., toutes les trois assez largement répandues.

La s. sp. *parumpunctatus* s'étend sur toutes les plaines atlantiques de France et d'Allemagne.

La s. sp. *lasserei* occupe le versant méridional des Alpes du Sud : Provence et probablement Ligurie.

La s. sp. *micans* est localisée au pourtour de la plaine du Pô.

Leurs différences morphologiques portent essentiellement sur la structure générale du pronotum et des élytres, la disposition du réseau alutacé des téguments élytraux (coloration terne de la subsp. *lasserei*) et des détails minimes de l'organe copulateur (bouton terminal et style droit).

Mais la forme générale du pénis est pratiquement identique : ce caractère, ainsi que la fixité de la chétotaxie élytrale, la brachycéphalie toujours accusée, nous font réunir ces trois sous-espèces dans le cadre de l'espèce linnéenne *cristatus*. Les notions écologiques confirment d'ailleurs pleinement cette opinion.

ÉTUDE MORPHOLOGIQUE

S. sp. *parumpunctatus* Germ. — Taille 13 à 18 mm. Forme robuste, le pronotum ample, ses côtés distinctement sinués au cinquième postérieur, les impressions basales externes nettes. Elytres avec trois points

discaux non fovéolés sur le troisième interstrie. Coloration du dessus noir-irisé, les pattes noires.

S. sp. *lasserei* Dej. — Taille 15-20 mm. Très grande taille, forme lourde, rappelant les *Steropus*, surtout chez les femelles. Pronotum ample, transverse, les côtés arqués régulièrement, non sinués en arrière, les angles postérieurs saillants en dehors, la base plus étroite que le bord antérieur, les impressions basales externes nulles ; élytres très larges, trois points discaux non fovéolés ; appendices noirs ; coloration noire sans reflets irisés.

S. sp. *micans* Heer. — Taille 14-17 mm. Forme large, subrectangulaire surtout chez les femelles. Pronotum ample et transverse, les côtés arqués et à peine sinués, la base aussi large que le bord antérieur, impressions basales externes, petites mais visibles ; élytres subparallèles, les angles huméraux accusés, trois points discaux non fovéolés ; pattes fauves ; coloration noire à reflets irisés. Même forme de l'organe copulateur que chez *parumpunctatus*, le bouton terminal de l'apex un peu plus gros.

B. FORMES DE MONTAGNE :

Ici l'isolement géographique a multiplié les formes locales en fixant leurs variations isolées.

Certaines lignées ont, à l'heure actuelle, accentué leurs séclusions morphologiques et biologiques, et peuvent être regardées comme de bonnes espèces :

Pterostichus ambiguus Fairm. : Corse.

Pterostichus cantalicus Chaud : Cantal.

Pterostichus rufipes Dej. : Bassin supérieur du Tarn.

Les autres races doivent être maintenues dans le cadre d'une seule espèce :

Pterostichus cristatus :

S. sp. *cristatus* Duf. : Pyrénées occidentales et centrales.

S. sp. *platypterus* Fairm. : Pyrénées-Orientales.

S. sp. *pseudo-cantalicus* Meq. : Sud du Massif Central, du Mont-Lozère à la Montagne Noire.

- S. sp. *femoratus* Dej. : Massif Central.
S. sp. *funestes* Csiki : Alpes-Maritimes.
S. sp. *phaeopus* Chaud. : Apennins.

ÉTUDE MORPHOLOGIQUE

Pterostichus cantalicus Chaud. — Taille 12-15 mm. Forme grêle, étroite et déprimée. Pronotum cordiforme, les côtés progressivement sinués, parallèles à partir du sixième postérieur, les impressions basales internes rectilignes, les externes petites mais visibles, les élytres en ovale allongé, les stries très nettes ; le cinquième interstrie portant presque toujours une soie vers le tiers antérieur, le 3° avec 4 points fovéolés occupant la moitié de la largeur de l'interstrie. Coloration noire, les appendices noirs.

Pterostichus ambiguus Fairm. — Longueur 12-15 mm. Forme grêle, allongée et déprimée, la tête très grosse avec les tempes presque aussi longues que les yeux. Sillons frontaux profonds. Pronotum petit, cordiforme, les impressions basales internes recourbées en dehors à la base, impressions basales externes nulles. Elytres allongés et étroits, très aplanis, les interstries plans. 3 points discaux, non fovéolés sur le 3° interstrie. Coloration noire, les appendices concolores.

Pterostichus rufipes Dej. — Longueur 13-18 mm. Forme allongée et déprimée, la tête très grosse, tempes relativement longues comme chez le précédent, sillons frontaux superficiels. Pronotum petit, cordiforme, les impressions basales internes faiblement recourbées en dehors, les externes nulles. Elytres aplanis, en ovale allongé, les interstries plans, 4 soies discales sur le 3° interstrie, insérées sur de petites fovéoles. Coloration d'un noir-brun brillant, les appendices rouges.

Pterostichus cristatus subsp. *cristatus* Duf. — Taille 12-17 mm. Forme allongée, mais relativement convexe, tête normale, plus transverse que chez le précédent. Pronotum cordiforme à côtés brusquement sinués au quart postérieur ; fossettes basales internes incurvées en dehors à la base, les externes nettes. Elytres allongés et subparallèles, les interstries convexes, le 3° avec trois soies discales non fovéolées. Coloration noire, les appendices noirs.

Pterostichus cristatus subsp. *platypterus* Fairm. — Taille 14-18 mm. Beaucoup plus large que le précédent, les élytres courts et subrectangulaires, 4 soies discales sur le 3° interstrie.

Pterostichus cristatus subsp. *femoratus* Dej. — Longueur 13-18 mm. Forme déprimée, modérément allongée. Tête normale. Pronotum petit et cordiforme, un peu transverse. Fossettes basales internes recourbées à la base, les externes présentes. Elytres larges, déprimés, subtronqués et très déhiscent en arrière, les interstries convexes, le 3° avec 3 ou 4 soies insérées sur de petites fovéoles. Coloration noir brillant, à léger reflet bronzé ; pattes noires, les fémurs testacés.

Pterostichus cristatus subsp. *pseudocantalicus* Meq. — Longueur 12-16 mm. Forme grêle, déprimée, étroite et allongée très voisine d'allure du *cantalicus*. Pronotum cordiforme, allongé et très étroit à la base, les impressions basales internes recourbées, les externes nettes. Elytres en ovale allongé, étroits, stries profondes et interstries très convexes. Coloration d'un noir profond, les appendices noirs, 3° interstrie avec 4 soies à point d'insertion fovéolé, le 5° parfois avec une soie.

Pterostichus cristatus subsp. *funestes* Csiki (1). — Longueur 14-18 mm. Grande taille. Forme déprimée et allongée, tête assez grosse, transverse. Pronotum comme chez la subsp. *cristatus*. Elytres allongés et aplanis, les interstries convexes, le 3° avec trois points discaux non fovéolés. Coloration noire ou brun de poix, les appendices noirs ou roux en entier.

C. VARIATIONS :

Les diverses populations de *Pterostichus cristatus* montrent deux types de variation :

— Les unes, purement locales et individuelles, ne modifient pas l'allure morphologique moyenne de chaque colonie : ces aberrations constituent incontestablement un rappel ancestral et traduisent une tendance sporadique à la ségrégation sans cependant donner la note d'un courant évolutif précis.

Ainsi sur une centaine d'exemplaires de la s. sp. *pseudocantalicus* Meq. provenant tous d'une même station (Ispagnac), nous avons constaté :

— la présence de soies discales en nombre variable (3 à 5 sur le 3° interstrie, 1 sur le 5° chez 7 % des individus).

(1) Nous n'avons pas eu l'occasion d'examiner *Pterostichus cristatus* s. sp. *phaeopus* et *Pterostichus cristatus* s. sp. *lasserei* de Vénétie tridentine.

— la présence inconstante d'une dent saillante aux angles postérieurs du pronotum ;

— la forme assez variable de la palette terminale du style droit de l'édéage mâle.

Le deuxième type de variation intéressant un plus grand nombre d'individus, réalise des « populations de transition », véritables témoins d'une orthogénèse ségrégative [formes de demi-montagne pour *parumpunctatus-pseudocantalicus* (Galibert) *lasserei-moestus* (Sainte Claire Deville)].

II. — ÉTUDE ÉCOLOGIQUE

L'insuffisance et l'inconstance des critères morphologiques différentiels nous ont amené à envisager l'étude écologique des quatre *Pterostichus* du Massif Central, c'est-à-dire « leurs rapports avec le milieu et les organismes qui les environnent ». Cette étude permettra-t-elle de préciser leur valeur systématique ? Tel est le problème qui se pose.

Tant dans les Cévennes qu'en Auvergne, nous avons constaté une diffusion du peuplement sur des milieux aberrants par rapport à l'habitat « eutopique », habitat défini par l'humus des forêts non résineuses humides (Fagion) et les espèces qui lui sont inféodées.

Les habitats dérivés diffèrent les uns des autres par certaines conditions édaphiques et microclimatiques. Les quatre *Pterostichus* se sont accommodés inégalement de ces nouvelles stations qui ne constituent plus pour l'espèce type (*P. cristatus*) qu'un habitat « dystopique ».

A. SYNÉCOLOGIE :

Il nous a paru utile de figurer en un même tableau général les résultats de l'inventaire systématique des divers biotopes étudiés. Seuls les genres et espèces de Carabiques ont été mentionnés. Il a été établi pour chacun un indice de cohabitation représenté par les signes conventionnels ci-dessous :

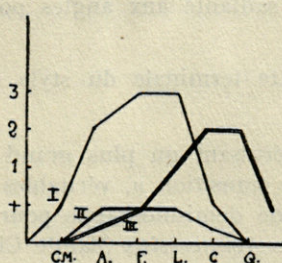
+ : un seul exemplaire rencontré.

1 : 2 à 5 exemplaires.

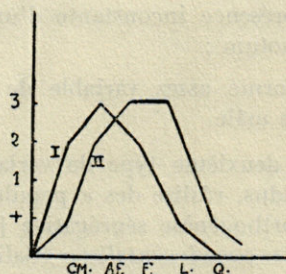
2 : 5 à 10 exemplaires.

3 : plus de 10 exemplaires.

Ces coefficients n'ont bien entendu de valeur que pour les territoires limités où les relevés ont été effectués.



Schema I



Schema 2

- I. *Pterostichus pseudo-cantalicus*. I. *Pterostichus cantalicus*.
 II. *Pterostichus femoratus*. II. *Pterostichus femoratus*.
 III. *Pterostichus rufipes*.

C.M. : *Cardamineto-Montion*.

A. : *Alnetum*.

A.F. : *Alneto-Fagetum*.

F. : *Fagetum*.

L. : *Landes culminales*.

C. : *Chataigneraies*.

Q. : *Quercetum*.

LISTE DES LOCALITÉS RECENSÉES

- 1) Puy-de-Dôme : rive droite du lac de Montcineyre (1.173 m.)
- 2) Gard : Aigoual. Bord du ruisseau du Bonheur (1.260 m.)
- 3) Lozère : Prairie inondée. Les Laubies (1.240 m.)
- 4 et 5) Lozère : Ispagnac : Aulnaies des bords du Tarn (500 m.)
- 6) Lozère : Ispagnac : châtaigneraie (500 m.)
- 7) Lozère : Ispagnac : chênaie (620 m.)
- 8) Lozère : Aigoual : Hêtraie des Oubrets (1.400 m.)
- 9) Cantal : St-Cirgues-de-Jordanne : Hêtraie au bord de la Jordanne (850 m.)
- 10) Cantal : Le Lioran : sapinière à Font-d'Alagnon (1.350 m.)
- 11) Gard : Aigoual : pelouses pseudo-alpines du sommet (1.565 m.)
- 12) Lozère : Signal des Laubies : lande culminale (1.580 m.)
- 13) Cantal : Plomb du Cantal : lande du sommet (1.830 m.)
- 14) Puy-de-Dôme : Lande sur le versant Nord du Puy-de-Sancy (1.850 m.)

La plupart des caractères géographiques, géologiques, climatériques et phytosociologiques de chaque relevé figurent dans le tableau.

Les différents relevés ont été groupés en faciès synécologiquement isodynames.

Le faciès 1 comprend les biotopes des bords des eaux. Ici :

- la teneur en eau du sol est le facteur prédominant ;
- l'éclairement n'a que peu d'importance ; les portions vivantes du biotope sont en effet localisées sous les pierrailles ou les débris végétaux gisant au bord de l'eau ; Batraciens ou Hirudinées sont fréquents ;
- la température ne présente que de faibles variations nycthémérales.

Il faut remarquer dans ce milieu subaquatique, la discordance existant entre les populations animales et les associations végétales qui les abritent : les cinq relevés groupés ici constituent un tout très homogène par leur peuplement en Carabiques ; les faciès végétaux au contraire sont dissemblables : *Isoeteto-Littorelletum* (1) *Sphagnetum* (2) *Cardamineto-Montion* (3) *Alnetum glutinosae* (4 et 5).

Le faciès 2 réunit au contraire les biotopes de l'étage inférieur relativement xérotiques.

- L'humidité du sol est ici très réduite ;
- L'éclairement intense et les écarts importants de température conditionnent l'apparition d'espèces nettement xérophiles (*Tenebrionides*). La population est essentiellement lapidicole.

Le faciès 3, groupe les relevés effectués à l'étage montagnard dans les forêts de hêtres ou de sapins.

La richesse en individus et en espèces s'explique aisément par la permanence d'une humidité importante, conditionnée par la faible insolation du sol de ces fûtaies, l'importance des chûtes d'eau qu'elles reçoivent et la fréquence des brouillards qui les recouvrent. L'abondance des matériaux organiques est tout particulièrement propice au développement d'une faune abondante.

Le faciès 4 est constitué par les landes culminales.

L'humidité est bien moins importante, affaiblie encore par l'insolation intense des journées chaudes. La violence du vent presque continu n'empêche pas toutefois le développement de nombreuses espèces dont quelques-unes (*Cymindis*, *Notiophilus*, *Nebria*) n'existent dans le Massif Central qu'à l'état de colonies culminales isolées.

Ici encore la population est essentiellement lapidicole.

	FACIES 1					FACIES 2	
	1	2	3	4	5	6	7
Numéro des relevés							
Date des relevés	22-7-49	20-8-49	26-6-49	18-8-49	18-8-49	23-8-49	25-8-49
Altitude	1.173	1.260	1.240	500	500	500	620
Surface explorée en m ² ..	20	50	100	20	20	500	500
Exposition	W	W	W	N.W.	N.	N.W.	N.W.
Nature des biocénoses	Hypoc.-Alloc.	Hypoc.-Alloc.	Hypoc.-Alloc.	Hypoc.-Alloc.	Hypoc.-Alloc.	Hypoc.-Alloc.	Hypoc.-Alloc.
Constitution du sol.....	Scories volcaniques	Cailloutis granitiques	Sphagnum	Vase noirâtre	Vase grise	Humus	Sol brun
Nature des abris.....	Cailloux	Cailloux	Sphagnum	Mousses humus	Feuilles mortes	Mousses sèches	Cailloux
Humidité	++++	++++	++++	+++	+++	+	+
Durée d'ensoleillement (en heures au mois d'août)..	12	12	10	3	2	6	8
Association végétale correspondante	Isoeteto-litoretetum	Cardaminetomontion	Sphagnetum	Alnetum	Alnetum	Quercetum	Querceto-Bruxetum
Recouvrement de la strate arborescente	—	—	—	50 %	75 %	75 %	25 %

	FACIES 3			FACIES 4			
	8	9	10	11	12	13	14
Numéro des relevés	8	9	10	11	12	13	14
Date des relevés	25-6-49	18-7-49	2-8-49	25-6-49	22-8-49	3-8-49	24-7-49
Altitude	1.400	850	1.350	1.565	1.580	1.830	1.850
Surface explorée en m ² ..	500	100	500	100	100	100	100
Exposition	N.W.	N.	N.E.	S.	S.	S.E.	N.
Natures des biocenoses	Hypoc.-Alloc.	Hypoc.-Alloc.	Hypoc.-Alloc.	Hypoc.-Alloc.	Hypoc.-Alloc.	Hypoc.-Alloc.	Hypoc.-Alloc.
Constitution du sol.....	Sols bruns, forestiers, riches en humus			Humus alpin	Humus alpin		Humus alpin
Nature des abris.....	Mousses, débris forestiers	Mousses	Mousses, débris forestiers	Cailloux	Cailloux	Cailloux	Cailloux
Humidité	++	+++	++	+	+	+	+
Durée d'ensoleillement (en heures au mois d'août)..	7 (sous-bois)	2	8 (sous-bois)	14	14	14	8
Association végétale correspondante	Fagetum	Alneto-Fagetum	Fagetum-Abietetotum	Nardetum	Calluneto-Genistetum		Vaccinietum
Recouvrement de la strate arborescente	100 %	100 %	100 %	—	—	—	—

NUMÉRO DES RELEVÉS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>Pterostichus femoratus</i> Dej. ....	.	.	.	.	+	.	.	+	2	1	.	.	1	3
<i>Pterostichus pseudo-cantalicus</i> Meq. ....	.	.	+	2	3	.	.	3	.	.	3	1	.	.
<i>Pterostichus rufipes</i> Dej. ....	.	.	.	.	+	3	2	+	.	.	1	.	.	.
<i>Pterostichus cantalicus</i> Chaud. ....	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3	.	.	1	.
COHABITANTS EUTOPIQUES DU FACIÈS 1.														
<i>Bembidiitae divers</i> (1)	3	2	3	3	3	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Anchus ruficornis</i> Goeze	2	3	3	3	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poecilus cupreus</i> L.	+	1	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agostenus vestitus</i> Payk.	+	1	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Platysma nigrum</i> Schal. ....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Platysma nigratum</i> F. ....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Nebria brevicollis</i> F. ....	.	.	+	+	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Nebria picicornis</i> F. ....	.	.	.	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agonum sexpunctatum</i> L.	1	1	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agonum moestum</i> Duft. ....	.	1	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agonum marginatum</i> L.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Chlaenius velutinus</i> Duft. ....	.	.	.	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Badister bipustulatus</i> F.	+	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stenolophus teutonus</i> Schrank. ....	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Harpalus anxius</i> Duft. ....	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carabus cancellatus</i> Illiger .....	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
COHABITANTS EUTOPIQUES DU FACIÈS 2.														
<i>Steropus madidus</i> F. ....	.	+	.	+	+	3	3	.	.	.	1	+	.	+
<i>Chrysocarabus hispanus</i> F. ....	.	.	.	.	.	3	3	.	.	.	.	.	.	.
<i>Platyderus ruficollis</i> Marsham. ....	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Harpalus distinguendus</i> Duft. ....	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cymindis humeralis</i> Fourc. ....	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.
COHABITANTS EUTOPIQUES DU FACIÈS 3.														
<i>Chrysocarabus auronitens</i> F. ....	.	.	.	.	.	.	.	2	1	3	1	+	2	2
<i>Hadrocarabus problematicus</i> Herbst. ....	.	.	.	.	.	.	+	2	+	2	3	2	3	3
<i>Abax ater</i> Villiers .....	.	.	.	.	.	+	.	.	1	1	.	.	+	+
<i>Abax ovalis</i> Duft. ....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Nebria rubripes</i> Serv. ....	.	.	.	.	.	.	.	.	2	3	.	.	2	2
<i>Cychrus attenuatus</i> F. ....	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Cychrus caraboïdes</i> L. ....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.

<i>Haptoderus arvernus</i> Jeannel	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Haptoderus pumilio</i> Dej.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Leistus nitidus</i> Stephens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Leistus montanus</i> Duft.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Trichotichnus laevicollis</i> Duft.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Anisodactylus nemorivagus</i> Duft.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Lorocera pilicornis</i> F.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.
<i>Trechus cantalicus</i> Fauvel	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carabus monilis</i> F.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Neorescius hoffmanseggii</i> Panz.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
COHABITANTS EUTOPIQUES DU FACIÈS 4.															
<i>Poecilus kugelanni</i> Panzer.	.	.	.	1	+	+	1	+	.	.	+	3	3	3	2
<i>Cymindis coadunata</i> Dej.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	1	.
<i>Cymindis axillaris</i> F.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.
<i>Notiophilus hypocrita</i> Curtis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Nebria rufescens</i> Stöm	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
COHABITANTS POLYTOPIQUES.															
<i>Orinocarabus nemoralis</i> Müller	.	+	.	.	+	2	+	+	+	+	+	1	+	.	+
<i>Procrustes purpurascens</i> F.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Ophonus rufipes</i> De Geer	.	.	.	2	3	+	+	.	+	+	.	.	1	1	+
<i>Ophonus azureus</i> F.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calathus melanocephalus</i> L.	.	.	.	1	.	+	.	1	.	.	+	1	.	.	.
<i>Calathus fuscipes</i> Goeze	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	+	.
<i>Anisodactylus binotatus</i> F.	.	.	.	1	+	.	.	+	.	.	+	.	.	+	.
<i>Harpalus affinis</i> Schrank.	.	.	.	3	.	.	.	+	+	.	.	1	2	.	+
<i>Harpalus serripes</i> Quensel.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Harpalus dimidiatus</i> Rossi.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Chaetocarabus intricatus</i> L.	+	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.

- (1). 1. *Peryphus (Daniela) geniculatus* Heer, *P. (Daniela) atroceruleus* Steph., *Peryphus andreae* F. s. sp. *bualei* J. Duv., *Princidium punctatum* Drapez.
2. *Peryphus (Daniela) atroceruleus* Steph.
3. *Peryphus (Daniela) atroceruleus* Steph., *Synechostictus ruficornis* Stürm., *Peryphus (Daniela) coeruleus* Serv., *P. (Nepha) lateralis* Dej.
4. et 5. *Princidium punctatum* Drapez, *Peryphus (Daniela) atroceruleus* Steph., *P. (Daniela) coeruleus* Serv., *P. (Periphanes) dalmatinus* Dej., *Peryphus ustulatus* L., *Metallina lampros* Herbst.
6. *Peryphus (Daniela) coeruleus* Serv.

B. INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS :

Le tableau ainsi dressé met en évidence pour chacun des faciès précédemment définis un certain nombre d'espèces préférentielles ou « Co-habitanes eutopiques ».

Il est dès lors possible, grâce à cette étude statistique, de distinguer les *Pterostichus* d'après leur comportement écologique.

DANS LES CÉVENNES.

Pterostichus pseudo-cantalicus ainsi que *Pterostichus femoratus* sont nettement plus hygrophiles que *Pterostichus rufipes*. Ce dernier en effet semble absent du *Cardamineto-Montion* des ruisseaux de montagne et accuse dans les aulnaies un indice de cohabitation très inférieur à celui de *Pterostichus pseudo-cantalicus*. L'optimum vital : le « climax » de ces deux espèces est d'ailleurs différent : Si, pour *Pterostichus pseudo-cantalicus*, il est indiscutablement constitué par les forêts de hêtres ou les landes culminales, pour *Pterostichus rufipes* au contraire, il est représenté par les châtaigneraies de l'étage moyen. Les affinités altitudinales de ces deux espèces sont également différentes ; la dernière est moins montagnarde.

DANS LE CANTAL.

Pterostichus cantalicus accuse une hygrophilie bien plus importante que *Pterostichus femoratus*. Son optimum écologique est constitué par les forêts humides et les ravins moussus et encaissés de l'étage montagnard. Au-dessous de 900 mètres, on n'a d'ailleurs quelque chance de le rencontrer que dans les gorges étroites ou au bord des ruisseaux.

Pour résumer ces faits, nous avons fait figurer dans deux schémas (p. 315), la fréquence absolue des différentes espèces et sous-espèces par rapport aux biotopes ; ceux-ci ont été classés par ordre d'humidité décroissante (1).

De la comparaison des résultats ainsi établis, il ressort clairement que si les courbes du *Pterostichus pseudo-cantalicus* et de *Pterostichus femoratus* sont sensiblement superposables, celles de *Pterostichus rufipes* et de *Pterostichus cantalicus* sont respectivement déplacées vers les zones de sécheresse et d'humidité croissantes. L'indice écotopique de *Pterostichus rufipes* et de *Pterostichus cantalicus* dont le paramètre majeur est l'hygrophilie permet de différencier ici deux espèces écologiques.

Dès lors cet indice écotopique, fonction des potentialités adaptatives permet de discuter sur le plan biologique la valeur systématique de deux espèces voisines.

Cette méthode est heureusement illustrée par l'exemple des *Pterostichus* du groupe *cristatus*. Reste à savoir le « *primum movens* » de cette

(1) Bien entendu les indices de fréquence s'appliquent ici à la moyenne générale des relevés effectués et non plus aux biotopes particuliers mentionnés dans le tableau.

fragmentation à partir d'une lignée primitive : il est possible qu'une modification coenotiquement létale ait forcé le mutant à abandonner son milieu primitif au profit d'un biotope mieux adapté à sa nouvelle éthologie.

Inversement, les conditions extérieures ont pu agir comme un facteur déterminant sur un rameau déjà sensibilisé en favorisant l'épanouissement de ses potentialités évolutives. Les formes de passage de sous-espèce à sous-espèce, à travers une atmosphère écologique de transition, suggèrent en dehors de simples phénomènes d'hybridation l'hypothèse d'une orthogénèse due à une influence active des conditions mésologiques sur le germen.

Les biologistes ont d'ailleurs été souvent frappés par l'explosion de nombreuses évolutions orthogénétiques, parfois extraordinaires, réalisant des types endémiques plus ou moins aberrants, rares et localisés dans les régions où règnent des conditions de vie anormales (hautes montagnes, déserts, etc...)

L'allure frénétique de ces évolutions, comparées à celles qui se produisent dans le milieu normal, « eutopique » pour la lignée, s'expliquerait bien par une réaction du germen aux substances formées sous l'action des impressions nociceptives du soma.

On sait d'ailleurs aujourd'hui (FILATOW) que les organismes, vivant dans des conditions défavorables, sont susceptibles de produire en grande quantité des « stimulateurs biogènes », substances organiques encore mystérieuses, capables d'agir sur la cellule en modifiant son rythme de vie.

Que devons-nous conclure sur le plan systématique ? La question est délicate ; d'ailleurs, chez différents groupes, sujets à des phénomènes analogues (*Morphocarabus*, *Helix*, etc.) elle n'a guère encore été résolue d'une manière nette.

Il nous semble plus rationnel de rassembler que de séparer ; nous avons indiqué plus haut les raisons qui nous ont incités à rattacher le *Pterostichus micans* Heer au *Pterostichus cristatus* Duf. comme sous-espèce.

Pterostichus cantalicus Chaud. et *Pterostichus rufipes* Dej. semblent à l'heure actuelle constituer des rameaux aberrants quoique signant d'une manière très nette leur origine ; ils paraissent cependant en amixie sexuelle avec les représentants du type ancestral qui vivent à leurs côtés. C'est au fond un des motifs les plus sérieux que l'on ait de les considérer comme de bonnes espèces.

Quant à *Pterostichus ambiguus* Fairm., malgré la torsion

de ses épipleures, qui se retrouve, à un degré moindre il est vrai, chez *Pterostichus cristatus* Duf. et *Pterostichus femoratus* Dej., il ne mérite en aucune manière de constituer un sous-genre spécial : ses affinités avec *Pterostichus cristatus* Duf. sont extrêmement nettes.

Seules des études génétiques précises permettraient d'ailleurs de résoudre définitivement ces problèmes.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- ANONYME 1948. — A propos des définitions de quelques termes courants utilisés en biogéographie. *Compte Rendu Soc. de Biogéographie*, Juin-Déc. 1948, p. 91-100.
- BORNEBUSCH (C.-H.) 1830. — *The fauna of Forest soil*, Copenhagen 1930, 224 p.
- BRAUN-BLANQUET (J.) 1915. — Les Cévennes méridionales (Massif de l'Aigoual). *Arch. des Sc. Phys. et Nat.*, 4 série, vol. XXXIX et XL, Genève.
- BRAUN-BLANQUET (J.) 1926. — Le climat complexe des landes alpines (Genisteto-vaccinien) du Cantal. *Et. Phyt. en Auvergne, Cler-Ferr.*, p. 29-48.
- CAILLOL (H.) 1908, 1913, 1914. — Catalogue des coléoptères de Provence. *Soc. Lin. de Prov.*
- CANTONNET (F.) et THÉODORIDÈS (J.) 1947. — Quelques coléoptères récoltés aux environs d'Avignon en Septembre 1945 et classés d'après leurs biotopes. *Feuille des Nat.*, N.S., 1, 5-7, 1 fig.
- CLÉMENT 1885. — *Catalogue des Coléoptères du Gard* (885).
- CUÉNOT (L.) — *L'Espèce*. DOIN, éd., Paris.
- DELACOUR (J.) et MAYR (E.) 1949. — Importance des caractères biologiques dans la systématique. *Comptes rendus du XIII^e Congrès Int. de zool.*, Paris.
- FRADOIS (H.) et TEMPÈRE (G.) 1949. — *Au Lioran 1949. L'Entomologiste* 2.
- GALIBERT (H.) 1932. — Dix-huit années de chasse aux coléoptères dans le bassin de l'Agou. *Bull. Soc. His. Nat. de Toulouse*, 1932, 6, I, 477 p.
- GISIN (H.) 1949. — L'espèce en systématique. *Compte rendu du XIII^e Cong. Int. de zool.*, Paris.
- GRASSÉ (P.-P.) 1937. — Ecologie animale et microclimat. *Sciences*, 1937, 16.
- JEANNEL (R.) 1942. — Faune de France : Coléoptères Carabiques. LECHEVALIER éd., Paris, 1942.
- JEANNEL (R.) 1949. — Faune de France : Coléoptères Carabiques (Supplément). Paris, 1949, 1. 123 p.

- LUGIONI (P.) 1929. — Coleotteri d'Italia. *Mem. della Pont. acc. delle Scienze*, 1929, XIII.
- MAYET (V.) — *Faune entomologique de l'Hérault*.
- MEQUIGNON 1914. — Révision des formes affines de *Pterostichus cristatus* Duf. *Annales Soc. Ent. de France*, 1914, p. 75.
- MÖRZER BRUYNJS. — On biotic communities. *Comm. de la S.I.G.M.A.*, Montpellier N° 96.
- PUEL (L.) 1925. — Tableau analytique de la faune Franco-Rhénane. *Misc. Ent.* 1925.
- QUÉZEL (P.) et RIOUX (J.) 1948. — La brèche de Roland. (Etude sur la flore culminale du Cantal). *Rev. de la Haute-Auvergne*, XXXII, Janv. Déc. 1948. Aurillac.
- REYMOND (A.) 1937. — Coléoptères de Pierre-sur-Haut (Monts du Forez) et du Mezenc. (Monts du Vivarais). *Soc. de Biogéographie*, 1937, p. 46.
- RIOUX (J.-A.) et QUÉZEL (P.) 1950. — La végétation culminale du Cantal. *Monde des Plantes*, 1950, Janv.-Fév.
- RIVALIER (E.) 1949. — Note sur *Pterostichus rufipes* Dej. espèce propre considérée à tort comme var. de *P. (cristatus) pseudo-cantalicus* Meg. *L'Entomologiste*, 1949, 1-2.
- SAINTE CLAIRE DEVILLE 1902. — Etude sur divers *Platysma* des Alpes occidentales. *Ann. Soc. Ent. de France*, 1902 p. 588.
- VENET (H.) — Excursion au Lioran. *Misc. Ent.*, XXVII, p. 29 et 93.
- VENET (H.) — Deuxième excursion au Lioran. *Misc. Ent.* XXVIII, p. 65.
- VERDIER (P.), (P.) QUÉZEL et (J.-A.) RIOUX, 1950. — Activités entomologiques du Laboratoire d'Histoire Naturelle. Faculté de Médecine (Montpellier), Note 1. *L'Entomologiste*.

SUR L'ÉTHOLOGIE
DE DEUX CÉRAMBYCIDES XYLOPHAGES
DU MASSIF DU PELVOUX (Hautes-Alpes)

par

A.-Kh. IABLOKOFF

Au Nord, à l'Ouest et au Sud, des formations mésozoïques ; à l'Est : la vallée de la Durance, qui, coulant Nord-Sud, traverse des grès et des schistes houillers, ainsi que des quartzites et des calcaires triasiques et jurassiques ; plus au Sud, la Durance qui creuse son lit dans des Flyschs gréseux ; au centre une masse de granite, coupée, par places, de bancs de schistes cristallins, tel se présente le Pelvoux, cœur du massif cristallin, émergeant d'un tréfond hercynien, repris par les plissements secondaires et tertiaires.

La Barre des Ecrins se dresse au centre de ce massif, en arc, pointé vers le Nord. Sur sa courbe externe s'écoule le Glacier Blanc, sur la face interne, le Glacier Noir. Droit vers l'Est, les 4.000 m. de la masse de granite du Pelvoux avec, au pied de sa face Nord, trouée de couloirs d'avalanches et de glaciers suspendus, à 1.850 m. d'altitude, le fond desséché d'un ancien lac glaciaire, vers lequel convergent, sans l'atteindre, les deux glaciers de la Barre des Ecrins. Il y a moins d'un siècle ces glaciers se soudaient pour former un front unique verrouillant cette haute vallée suspendue. Plus au Nord, orienté N.O.-S.E., plongeant dans cette vallée lacustre, barrant l'horizon, avec ses cimes de 3.500 m., déchiquetée par l'érosion quartzique, l'arête des Agneaux. Au pied de la face Est du Pelvoux, à 1.500 m. d'altitude, la commune d'Ailefroide et le chalet-hôtel.

Le torrent de Saint-Pierre, sortant du Glacier Blanc, se disperse en de multiples bras, renforcé par les ruissellements des glaciers suspendus, traverse le Pré de Madame Carle et ses rares

Mélèzes, centre de l'ancien lac, atteint, à l'extrémité de cette haute vallée, à 1.800 m. d'altitude, l'ancienne grande morène frontale, la descend en cascade, se retrouve 200 m. plus bas, puis coule au S.-E., vers Ailefroide, laissant sur sa rive gauche des marécages basiques à flore de Muscinées calcicoles, témoins d'anciennes couches géologiques érodées, et aujourd'hui disparues.

Au Sud du Pelvoux, les glaciers du Selé et des Bœufs Rouges convergent. Anciens glaciers suspendus sur un pic de 100 m. de haut, ils se sont retirés en amont de cette paroi rocheuse, que le torrent du Celce Nière, auquel ils donnent naissance à 2.340 m. d'altitude, descend en cascade. Ensuite le Celce Nière coule vers l'Est, puis vers le N.-E. vers le torrent de Saint-Pierre, dans lequel il se jette à 1.435 m. d'altitude. Le torrent de Saint-Pierre, grossi des eaux du Celce Nière, prend le nom de torrent d'Ailefroide et coule au fond d'une gorge, creusée dans le granite, jusqu'au hameau des Claux.

En amont de l'usine hydroélectrique des Claux, à 1.260 m. d'altitude, l'Ailefroide reçoit les eaux du torrent de l'Eychauda. Ce torrent prend naissance dans un haut lac alpin, le lac de l'Eychauda, situé dans un vaste cirque montagneux dont il occupe le fond, et d'où le torrent s'écoule par une brèche à 2.513 m. d'altitude. Ce vaste massif cristallin, contient des laines de micaschistes, terrains qui pourraient peut-être permettre le rattachement de ce massif à celui de Queyras, dont les roches cristallines et les schistes lustrés appartiennent au massif interne de la chaîne des Alpes.

Le torrent de l'Eychauda est assez étale dans la première partie de son parcours, c'est-à-dire tout au long du monotone vallon de Chambran qui lui permet de réaliser une dénivellation de 1.000 m. Puis, accélérant son rythme, il dévale les pentes boisées d'une ancienne moraine, sur lesquelles s'étage une forêt primitive de feuillus sur 300 m. de haut, et rejoint le torrent d'Ailefroide, qui, après avoir reçu les eaux de l'Eychauda, prend le nom de Gyr.

Le Gyr contraste singulièrement par le calme de son cours et la largeur de la vallée, où il a creusé son lit, avec le bouillonnement de l'étroite gorge glaciaire de l'Ailefroide. La vallée du Gyr est large, bordée aux adrets par des moraines frontales de plusieurs centaines de mètres de haut, des anciens glaciers, retirés aujourd'hui loin vers l'intérieur des massifs.

Un peu avant Vallouise, la vallée du Gyr se retrécit, puis s'élargit à Vallouise même, où à 1.160 m. d'altitude le Gyr, venant du N.-N.O., fait sa jonction avec l'Onde, torrent venant de l'Ouest. A partir de Vallouise, les deux torrents réunis prennent le nom de Gyronde. Jusqu'à leur jonction, les deux torrents coulent dans des terrains granitiques auxquels se mêlent des schistes cristallins. A partir de Vallouise la Gyronde coule dans une large vallée, et si elle creuse d'abord son lit dans des granites, elle rencontre bientôt des terrains mésozoïques, qui viennent du S.-O., s'insérer en pointe, entre les roches cristallines et les terrains de l'enveloppe mésozoïque comprenant des quartzites et des calcaires triasiques et jurassiques, que la Gyronde franchira à son tour. Puis, le torrent se fraiera un passage dans les grès et schistes houillers de la zone du Briançonnais, et se jettera enfin dans la Durance, au Nord de l'Argentière-la-Bessée, à 980 m. d'altitude, sans atteindre la nappe des Flyschs de l'Embrunais, qui s'arrête plus au Sud.

La route qui mène de l'Argentière-la-Bessée au chalet-hôtel d'Ailefroide, se déroule sur près de 19 km. à travers des faciès végétaux des plus variés, et longe successivement la Gyronde, le Gyr, l'Ailefroide et le torrent de Saint-Pierre. Au départ de l'Argentière la route pique droit vers le Nord, puis contourne le massif rocheux des Têtes, dont les flancs sont recouverts de forêts célèbres par leurs flores-reliques tertiaires. Puis la route atteint et suit la vallée de la Gyronde jusqu'à Vallouise. Tout au long de ce parcours, à l'ubac, dominant la rivière, s'étendent de vastes forêts de Mélèzes, tandis que le long des rives de la Gyronde se pressent, touffus, des Saules et des Peupliers. Aux adrets, d'un aspect désertique, des Pins sylvestres de plus en plus nombreux, au fur et à mesure qu'on se rapproche de Vallouise. Au delà de ce village, en remontant le Gyr, les Pins s'éclaircissent et deviennent, vers les Claux, plus rares, tandis que, de l'autre côté de la vallée, aux ubacs, franchi Vallouise, apparaissent les premiers Peupliers Trembles qui formeront rapidement de véritables bois, qui se succéderont, presque sans interruption, de plus en plus nombreux, de plus en plus denses, jusqu'au chalet-hôtel d'Ailefroide.

Aux Claux, sur l'adrêt très escarpé, tout au long des cascades du torrent de l'Eychauda, s'étage, entre 1.300 m. et 1.600 m. d'altitude, une forêt primitive de Chênes pubescents dont la flore très riche et variée indique, avec certitude, un climat primaire.

Aux Chênes pubescents, très nombreux et vigoureux, se mêlent de nombreuses essences forestières, parmi lesquelles nous reconnaissons :

<i>Populus tremula</i> L.	<i>Sorbus aucuparia</i> L.
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	<i>Sorbus aria</i> Crantz.
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	<i>Alnus glutinosa</i> Gaertn.
<i>Corylus avellana</i> L.	<i>Alnus viridis</i> D.C.

et par places des *Rosa* arborescents de 5 à 6 m. de haut, et de 7 à 8 cm. de diamètre, aux troncs couverts d'énormes épines. Vers 1.500 m., cette forêt dense, enchevêtrée, s'ouvre, par places, en clairières dont les tapis de fleurs sont dominés par les nombreuses inflorescences jaunes des hautes hampes des *Gentiana lutea* L., sur lesquelles butinent des myriades d'Insectes. Passé la forêt et les clairières, le chemin devient monotone et monte lentement le long du vallon de Chambran, vers le lac de l'Eychauda.

Après les Claux, la route, qui court le long des adrets, depuis bien avant Vallouise, traverse un tunnel, enjambe le torrent d'Ailefroide sur un pont et passe à l'ubac, qu'elle suivra maintenant jusqu'au pied du Pelvoux. Au début, la route s'élève rapidement, par une série de lacets, parmi les Erables sycomores, les Peupliers Trembles, les Aulnes et les Alisiers. Cette route, creusée à flanc de montagne, est constamment surplombée par une forêt claire et variée, et dont les arbres de bordure laissent pendre le long du talus leurs racines déchaussées. Après ces virages, la route qui surplombe maintenant de très haut le fond de la vallée étroite où gronde l'Ailefroide, s'aligne et s'étire à flanc de montagne parmi une végétation assez clairsemée où dominant les Trembles. Puis se mêlant aux autres arbres, de rares Bouleaux (*Betula alba* L.) font leur apparition. Puis, brusquement, le front d'une dense forêt de Mélèzes coupe la route, qui va à nouveau s'élever en serpentant dans cette forêt de Conifères, qui cessera, aussi brusquement qu'elle est apparue, un peu avant le pont sur le Celce Nière, à 1.470 m. d'altitude, à 600 m. à peine du chalet-hôtel.

Le chalet-hôtel d'Ailefroide se trouve au milieu d'un véritable parc naturel, aux prairies de gazon ras et aux grands Mélèzes assemblés en bouquets ou poussant isolément, avec des *Ranunculus acris* L. dans la strate herbacée. Nous arrivons ici à la limite supérieure des arbres feuillus, et les derniers Erables, Alisiers et Frênes se trouvent tout proches de l'hôtel.

C'est également le point de convergence des chemins qui mènent dans les hautes vallées du torrent de Saint-Pierre et du Celce Nière, et de la route que nous venons de remonter depuis l'Argentière-la-Bessée. Si nous redescendons cette route, de suite après l'hôtel, la végétation devient rapidement très riche. Nous retrouvons toutes les essences forestières, sauf le Chêne pubescent, que nous avons déjà vu dans la forêt surplombant les Claux, mais ici cette végétation est mêlée aux grands Mélèzes. Ce sont :

<i>Populus tremula</i> L.	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	<i>Corylus avellana</i> L.
<i>Sorbus aucuparia</i> L.	<i>Alnus glutinosa</i> Gaertn.
<i>Sorbus aria</i> Crantz.	<i>Alnus viridis</i> D.C.

ces deux derniers surtout sur les berges des torrents et le long des canaux d'irrigation. Le long de la route :

Lonicera xylosteum L.

Les prairies, limitées par des feuillus, sont couvertes de graminées, auxquelles se mêlent, en véritable tapis de fleurs :

<i>Geranium pratense</i> L.	<i>Spiraea aruncus</i> L.
<i>Polygonum distorta</i> L.	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.
<i>Achillea millefolium</i> L.	<i>Heracleum spondylium</i> L.
<i>Knautia arvensis</i> L.	<i>Laserpitium siler</i> L.
<i>Valeriana officinalis</i> L.	<i>Chaerophyllum aureum</i> L. s. sp. <i>cutaria</i> Villars.

ce dernier en masses compactes.

Un peu avant le pont sur le Celce Nière, à droite de la route et jusqu'aux berges du torrent, une magnifique prairie en lisière d'un bois de grands Trembles. Dans la prairie, mêlés aux nombreuses fleurs (déjà citées) les premiers *Lilium croceum* Chaix, sur la lisière même, et dans le bois, sous le couvert des Trembles, de nombreux *Lilium Martagon* L., en bordure du Celce Nière, parmi les Aulnes et les Erables sycomores, des *Gentiana lutea* L.

Quant aux bois, ce sont des Trembles tantôt vigoureux, tantôt déjà malades. Trembles morts, Trembles brisés, Trembles dépérissant abritent, sur cette lisière, souvent sur les berges mêmes du torrent, une faune de Xylophages exceptionnellement riche. C'est sur cette lisière que nous avons effectué la majorité de nos observations.

Mêlés aux Trembles des deux côtés de la route, Alisiers Erables et Aulnes se disputent le terrain.

Si, au lieu de redescendre la route de Vallouise, nous remontons le torrent de Saint-Pierre, nous remarquerons le contraste saisissant qui distingue cette région de la précédente : la vallée est couverte de cailloutis grossier provenant de l'éclatement des flancs de la vallée. Des *Juniperus communis* L. rampent en touffes basses et étalées, de rares Mélèzes, et dans les hauteurs quelques Pins à crochets (*Pinus montana* Ram.). Sur les rochers des coulées d'algues noires qui salissent le granite comme des traînées de goudron. La partie la plus intéressante de cette région est celle occupée par les marais alcalins, dont la flore bryologique est du type de l'association à *Saxifraga aizoides* L. (1), elle comprend :

Hygrohypnum palustre Huds.
Cratoneurum falcatum Brid. var. *fluitans*.
Campylium stellatum Schreb.
Philonotis fontana L.
Bryum albicans Wahl. var. *glaciale*.
Bryum Schleicheri Schw.
Bryum pseudotriquetrum Hedw.

« Toutes ces muscinées, et surtout les 3 premières, sont nettement calcicoles et caractérisent les hauts marais alpins des assises jurassiques » (P. DOIGNON).

Arrivé dans la haute vallée suspendue du torrent de Saint-Pierre, après avoir franchi l'ancienne moraine frontale de 200 m. de haut, le pré de Madame Carle nous offre une flore encore plus pauvre : seuls quelques Mélèzes se maintiennent à cette altitude de 1.850 m. La bryoflore des alluvions glaciaires du pré de Madame Carle et du fond lacustre desséché est typiquement silicicole. Nous y rencontrons entr'autres :

Rhacomitrium canescens Brid. *Pohlia gracilis* L.
Grimmia funalis B.E. *Cynodontium virens* Sm.
Heterocladium squarrosulum Voit. *Polytrichum* sp.

Le premier de ce groupement est très abondant. Ces bryoflores se distinguent nettement de celles des environs immédiats d'Ailefroide, où, par contre, les mousses sont franchement gra-

(1) Flore déterminée et étudiée par P. DOIGNON et J. ROUSSEAU.

nitiques, et les blocs de protogine hébergent des plantes silicophiles caractéristiques, telles que :

<i>Orthotrichum rupestre</i> Schl.	<i>Hedwigia albicans</i> Web.
<i>Pseudoleska patens</i> Lindb.	<i>Dicranoweisia crispata</i> Lindb.
<i>Lescurea saxicola</i> B.E.	<i>Pterigynandrum filiforme</i> Hedw.
<i>Grimmia elatior</i> Bruch.	

Parmi ces mousses *H. albicans* est caractéristique des rochers siliceux, tandis que *D. crispata* remplace dans les zones alpines *D. cirrhata* L. des grès de Fontainebleau.

Enfin, dans les terrains granitiques de la vallée de Celce Nière, nous retrouvons *Aulacomnium palustre* L., qui se trouve au pré de Madame Carle, mais qui est absent dans les petits marécages alcalins en amont d'Ailefroide.

Telle est la région où nous avons effectué nos recherches du 26 juin au 7 juillet 1949.

*
**

Pendant toute la durée de notre séjour, à une journée près (le 7 juillet), le temps s'est maintenu au beau (voir diagramme). La pression barométrique, ramenée au niveau zéro, a oscillé entre 761 et 767 mm. de Hg. La température atmosphérique s'est maintenue entre 9 et 18 heures solaires (*h.s.*) entre 18 et 26° C., avec de longues périodes, pendant lesquelles le thermomètre fronde ne variait presque pas, la température étant comprise entre 22 et 24° C. L'humidité relative n'a pas dépassé 50 %, par contre elle descendait parfois très bas, puisque le 1^{er} juillet, en bordure même du torrent d'Ailefroide nous avons enregistré seulement 9 %. La nébulosité parfois nulle, n'est arrivée à un couvert de 10/10^e que pendant la journée du 7 juillet, qui fut une journée de pluie continue. Enfin les vents, très variables en direction et intensité, n'ont jamais dépassé la force 5, c'est-à-dire 10 m/sec. La luminosité généralement très forte accusait un rayonnement solaire intense, devant donner, au niveau du sol, au moins 1,6 cal./cm²/min.

Ce beau temps à peu près continu, nous a permis d'étudier différentes biocénoses et associations biotiques, et plus particulièrement celle du Peuplier Tremble, association très riche,

et qui comprenait, à l'époque où nous y étions, un assez grand nombre de Xylophages, parmi lesquels :

- Dorcus parallelipedus* L.
- Sinodredon cylindricum* L.
- Ampedus nigroflavus* Goeze. (1 ♀).
- Melonatus castaneipes* Payk.
- Agrilus viridis* L.
- Melanophila picta* Pall. subsp. *decastigma* F. (4 ex.)
- Poecilonota variolosa* Payk. (15 ♂ + 12 ♀).
- Thanasimus formicarius* L.
- Anaglyptus mysticus* L. (4 ♀).
- Acanthoderes clavipes* Schr.
- Clytus arietis* L.
- Saperda perforata* Pall. (3 ♂ + 47 ♀).
- Saperda populnea* L.
- Xylotrechus rusticus* L.
- Tropideres albirostris* Germ. (2 ex.)

Toute cette faune vit indistinctement sur les Trembles morts sur pied ou dépérissants. Les *Lucanidae* se rencontrent du matin au soir explorant les parties vermoulues des Trembles. Les *Buprestidae* sont en pleine activité le matin seulement : les *Agrilus*, sur les bûches ; les *Melanophila*, sur les troncs à terre, et les *Poecilonota* courent et s'accouplent sur les troncs des Trembles dépérissants. Très vifs, ils s'envolent au moindre danger. Parmi les *Cerambycidae*, la majorité se trouve le matin, jusque vers midi solaire, aussi bien sur les Trembles dépérissants, que morts sur pied ou déracinés. L'*Anaglyptus*, par contre, peut être surpris en train de pondre à n'importe quel moment de la journée, sur les arbres debout, malades ou morts. Enfin le *Saperda perforata* possède une éthologie personnelle, nous y reviendrons en détail plus loin.

Sur les Erables sycomores dépérissants et attaqués, nous avons dénombré :

- Anaglyptus mysticus* L. (2 ♀).
- Evodinus clathratus* F. (1 ♀).
- Rhopalopus insubricus* Germ. (7 ♂ + 5 ♀).
- Platystomus albinus* L. (1 ♂).

L'*Evodinus*, 1 ♀, a été trouvée sur la face inférieure d'une bûche, les *Anaglyptus* couraient sur les branches d'un jeune

Erable dépérissant, attaqué par le *Rhopalopus insubricus*. Quant à ce dernier, nous exposerons son éthologie, en détail, plus bas.

La faune du Mélèze nous a semblée très pauvre au moment où nous y étions, et nous ne pouvons signaler que :

- Tetropium Gabrieli* Weise. (2♂).
- Anthaxia 4-punctata* L.
- Chrysobothris chrysostigma* L. (1♀).
- Hallomenus binotatus* Quens. (1 ex.)
- Mycetochara thoracica* Gredl. (2♀).

Les *Tetropium* ont été trouvés sur la face latérale d'une souche fraîche, dissimulés dans les fissures de l'écorce, tandis que les *Mycetochara* étaient réfugiés dans la carie rouge d'une vieille souche vermoulue, sur les polypores de laquelle étaient posés des *Hallomenus*. Les *Chrysobothris* préfèrent les arbres récemment déracinés ou abattus; quant aux *Anthaxia*, ils sont nombreux surtout sur les fleurs de *Ranunculus acris* L. et de préférence le matin.

La faune des Aulnes : *Alnus viridis* D.C. et *glutinosa* Gaertn. semble très pauvre, elle comprenait :

- Sinodendron cylindricum* L.
- Liopus nebulosus* L.
- Strangalia 4-fasciata* L.

Pour ce qui est des faunes rencontrées sur les herbes et les nombreuses fleurs, elles étaient très variées. Les Elatérides terri-
coles : *Selatosomus*, *Dolopius*, *Ctenicera* se rencontraient sou-
vent, en plein midi, courant sur les troncs d'arbres vivant et
en plein soleil. Dans les prairies aux abords de l'hôtel et du
Celce Nière, nous avons trouvé :

- Gnorimus nobilis* L.
- Trichodes apiarius* L.
- Hoplia argentea* Poda.
- Acmaeops collaris* L.
- Phyllopertha horticola* L.
- Anoplodera rufipes* Shall. (2♀).
- Adelocera murina* L.
- Caenoptera minor* L.
- Athous haemorrhoidalis* F.
- Evodinus interrogationis* L.
- Athous hirtus* Hbst.
- Leptura hybrida* Rey.
- Ctenicera purpurea* Poda.
- Leptura sanguinolenta* L.
- Ctenicera virens* Schk.
- (le 8 Juillet).
- Denticollis linearis* L.
- Pachytodes cerambyciformis* Schk.
- a. *mesomelas* L.
- Phytoecia affinis* Harr.
- Dolopius marginatus* L.
- Pidonia lurida* F.

Selatosomus aeneus L. *Strangalia 4-fasciata* L. (2♂ + 1♀).
Selatosomus impressus F. *Tetrops praeusta* L.
Agrilus coeruleus Rossi.

Les *Selatosomus aeneus*, très nombreux, couraient sur les troncs des Trembles vivant bien ensoleillés, l'*Agrilus* a été trouvé sur une feuille de *Lonicera xylosteum* L., le *Tetrops*, en battant sur *Sorbus aria* Crantz.

Nous avons retrouvé une faune assez voisine dans le vallon de Chambran, dans les prairies bordant le torrent de l'Eychauda, à une altitude voisine de celle d'Ailefroide (1.540 m.), mais disposées aux adrets. Cette faune était concentrée principalement sur les fleurs de *Gentiana lutea* L., et également sur celles d'*Heracleum Spondylium* L., mais elle se distingue de celle, vue plus haut, et provenant des prairies du Celce Nière, par certains éléments nettement méridionaux et appartenant aux biocénoses du Chêne pubescent. Nous donnerons donc un aperçu de cette faune :

<i>Amphimallon ater</i> Herbst.	<i>Anoplodera rufipes</i> Schall. , 1♂).
<i>Cardiophorus argiolus</i> Géné.	<i>Chlorophorus figuratus</i> Scop.
var. <i>neotericus</i> Buys.	<i>Clytus arietis</i> L.
<i>Ctenicera purpurea</i> Poda.	<i>Evodinus interrogationis</i> L. (rare).
<i>Acmaeodera taeniata</i> F.	<i>Strangalia bifasciata</i> Mull.
<i>Acmaeops collaris</i> L.	<i>Strangalia 4-fasciata</i> L. (1♀).

Volant au-dessus des Trembles, des *Saperda perforata*, auxquels des oiseaux donnaient la chasse, et nous avons nettement reconnu au vol un exemplaire de *Polyphylla fullo* L., mais nous n'avons pu le capturer. Les *Amphimallon* volaient, en nombre, plein midi, au ras des herbes; les rares *Evodinus* se rencontraient, sur les *Heracleum*, dans les endroits frais et ombragés, le long du torrent. Les *Acmaeodera* butinaient sur des Achillées en plein soleil.

Il nous reste à voir, maintenant, la faune de la haute vallée du torrent de Saint-Pierre, à 1.850 m. d'altitude, aux abords du Pré de Madame Carle. Cette faune était composée de nombreux Carabiques, généralement réfugiés sous les pierres, où l'on trouvait également :

<i>Platycarabus depressus</i> Bonn.	<i>Hypolithus flavipes</i> Aubé.
<i>Cardiophorus argiolus</i> Géné.	<i>Hypolithus riparius</i> F.
var. <i>neotericus</i> Buys.	

Le *Platycarabus* se rencontre l'après-midi, courant dans les

cailloutis en bordure des torrents. A Saint-Véran nous l'avions trouvé en 1946, au début de juillet, réfugié sous une écorce déhiscente d'un Mélèze déraciné.

*
**

Nous venons de donner un aperçu de la faune de la vallée d'Ailefroide, mais toute une série d'espèces, surtout des Chrysomélides, non encore déterminées, ne figure pas dans l'énumération donnée dans le texte.

Notre séjour avait surtout pour but de retrouver le *Saperda perforata* et de tâcher de déterminer son éthologie. Les renseignements que nous possédions indiquaient d'une façon certaine la présence de ce Longicorne dans la vallée. En effet, notre ami A. SIMON en avait trouvé 2 exemplaires en août 1948 près de Vallouise : 1 ♀ vivante et très fortement frottée, et une autre morte en loge dans le bois d'un tronc de Peuplier Tremble mort sur pied.

Nous avons estimé, par analogie avec d'autres représentants de ce genre, que la période d'apparition du *Saperda perforata* devait se situer aux environs du 25 juin. Le résultat des recherches nous a démontré, que, étant donné les conditions climatiques de 1949, nous avons une semaine de retard, puisque, comme on l'a vu, sur 50 exemplaires récoltés, il n'y avait que 3 ♂ pour 47 ♀, et dans ce nombre nous ne tenons pas compte des nombreuses ♀ estropiées ou frottées que nous avons laissées. On peut estimer, dans ces conditions, que les ♂ ne représentent qu'à peine 3 % des *Saperda* rencontrés. Par ailleurs, nous n'avons rencontré qu'un seul exemplaire d'*Evodinus clathratus*, une ♀, sur la face inférieure d'une bûche d'Erable sycomore, pas un seul exemplaire sur les fleurs. De même, les 6 exemplaires d'*Anaglyphus mysticus* étaient tous des ♀ qui cherchaient à pondre : 4 ♀ sur des troncs de *Populus tremula*, 2 sur un *Acer pseudoplatanus*, pas un seul ♂, et pas un seul exemplaire sur les fleurs; or ces deux dernières espèces sont éminemment floricoles. Tous ces faits confirment que la saison était déjà assez avancée cette année, lorsque nous sommes arrivé à Ailefroide.

Néanmoins, les observations faites, nous ont permis de déterminer assez exactement l'éthologie non seulement du *Saperda perforata*, mais aussi d'un autre Longicorne, réputé rare (et

nous verrons pourquoi), le *Rhopalopus insubricus*. Il reste maintenant à examiner ces deux éthologies.

Le *Saperda perforata* Pall. doit apparaître, dans une année comme 1949, vers le 15 juin et l'accouplement doit suivre de près l'éclosion. Dès la fin juin commence la ponte. Le jour, les *Saperda* volent au sommet des plus grands Trembles, et elles ne descendent sur la base des troncs des arbres dépérissants ou morts sur pied, les bûches et les troncs à terre, que lorsque ces derniers passent dans l'ombre, et seulement l'après-midi. Les ♀ restent alors sur leurs lieux de ponte jusque vers 18 h.s., puis remontent vers les hautes branches, où elles passent certainement la nuit, accrochées sur les feuilles. Il est inutile de rechercher les *Saperda* dans le courant de la matinée, on ne peut alors que les apercevoir volant au-dessus des hautes branches, pendant que les oiseaux leur donnent la chasse. Nous avons remarqué un comportement analogue chez les *Saperda similis* Pall (1) et *punctata* L. C'est l'après-midi que le *S. perforata* peut être récolté, mais l'heure à laquelle ce *Cerambycidae* descend dépend des conditions climatiques du moment : lorsque le temps est orageux et que le ciel est balayé par des bancs de cumulus, le *Saperda* descend bien plus tôt, que les après-midi de beau fixe.

Comme nous l'avons précisé plus haut, la plus grande partie de nos observations sur l'éthologie du *Saperda perforata* a été faite dans la prairie du bord du Celce Nière. Dans cet endroit, un peu en retrait, derrière la lisière du bois de Trembles, nous avons repéré un Tremble brisé à environ 5 m. du sol, la partie supérieure, qui gisait à terre, portait encore sur ses branches des feuilles fanées, indiquant par là que l'arbre était tombé de l'année. La chandelle, qui était sous futaie, n'était éclairée directement que par intermitence, lorsque les rayons du soleil arrivaient à se glisser à travers les branches des houp-piers des Trembles voisins. Le 28 juin, nous nous sommes installés dès 13 h.s. près de cette chandelle. Le temps était lourd et orageux, de gros cumulus montaient du S.-O., tandis que le vent au sol soufflait du N.-E. La pression barométrique avait baissé depuis la veille et il y eut même vers 15 1/2 h.s. une petite pluie orageuse. Ce n'est qu'à 14 1/2 h.s., que les *Saperda* se mirent à s'abattre sur le tronc brisé, et cela d'un seul coup,

(1) A.-K. IABLOKOFF. — Quelques observations écologiques dans le Massif de la Grande Chartreuse. *Annales des Sciences Naturelles. Série Botanique et Zoologie.* 11e Série. (1945) T. VII. pp. 105-114.

comme de la grêle, d'abord sur la partie la plus élevée, puis, peu à peu, de plus en plus bas, et finalement presque à ras de terre. Il était impossible d'attraper les premiers *Saperda* par brossage : au premier contact ils se laissaient tomber de 15 à 20 cm., puis repartaient immédiatement au vol. Par contre, nous n'eûmes aucune difficulté à les capturer au filet télescopique, la chute précédant l'envol les faisant tomber dans le filet, d'où ils ne pouvaient plus s'échapper. Vers la fin de l'après-midi ces Insectes devenaient beaucoup moins vifs et se laissaient capturer très facilement. Si les *Saperda* ont continué de s'abattre sur la chandelle durant 2 heures consécutives malgré la pluie, dès que le soleil était intercepté par des bancs de nuages, pas un seul exemplaire ne s'était posé sur la partie du tronc à terre, et même, lorsque nous prenions un exemplaire capturé sur la chandelle et que nous le mettions sur la partie à terre, très vite le *Saperda* s'envolait pour revenir sur la chandelle. La question d'éclairage ne pouvait jouer, étant donné que la chandelle et le tronc à terre se trouvaient dans les mêmes conditions ; seule, la différence dans l'humidité et la ventilation du bois peut expliquer ce fait. Pour ce qui est des autres Trembles, qui étaient sur la lisière même, et que nous examinions toutes les demi-heures, ils ne donnèrent aucun résultat aussi longtemps qu'ils furent éclairés. Ce n'est que lorsqu'ils passaient définitivement dans l'ombre, que les *Saperda* faisaient leur apparition sur les troncs, souvent sur les parties les plus basses, mais presque toujours sur la face exposée au S.-O., c'est-à-dire celle qui était restée le plus longtemps au soleil, et qui était de loin la plus chaude.

Une fois sur le tronc du Tremble, la ♀ du *Saperda* se met à la recherche d'une fissure dans l'écorce pour y pondre. Lorsque le tronc a une écorce lisse, ne présentant aucune fissure, le *Saperda* ronge un petit trou circulaire avec ses mandibules, fait demi tour, introduit son oviducte dans l'orifice ainsi préparé et pond. Nous avons observé, en Grande Chartreuse, un comportement absolument identique chez le *Saperda 8-punctata* Scop. en 1945 (*l.c.*). La larve du *S. perforata* se développera dans le bois du Tremble. Nous ne connaissons pas la durée du cycle larvaire, nous ne pensons pas toutefois qu'il puisse dépasser deux ans, et si tous les auteurs s'accordent pour estimer que le *S. perforata* est exclusivement inféodé au Peuplier Tremble, aucun ne donne la biologie complète de cette espèce.

Le 29 juin nous sommes revenus à notre poste d'observa-

tion dès 14 h.s. Le temps était redevenu très beau et la nébulosité était faible. Nous ne vîmes pas de *Saperda* avant 16 h.s. c'est-à-dire aussi longtemps que le Tremble brisé ne passa pas définitivement dans l'ombre. A partir de ce moment les *Saperda* firent leur apparition, et se mirent à pondre. Le même phénomène se reproduisit sur les arbres dépérissants situés sur la lisière. Il est à remarquer que la ponte dure plusieurs jours. Pour en être sûr, nous avons choisi une ♀ dont l'antenne droite était brisée à partir du deuxième article. Nous avons retrouvé cette ♀, tous les jours sur le même arbre (le Tremble brisé) en train de pondre pendant toute une semaine, et si l'heure de son arrivée sur la chandelle brisée était variable, elle s'envolait, vers les hautes branches régulièrement vers 18 h.s. Il est certain que la période de l'accouplement était passée (nous n'avons trouvé que 3 ♂) et que les pontes se sont échelonnées sur près de 8 jours sans accouplements supplémentaires. Ces pontes sont certainement réglées par l'éclairement et le diagramme climatique joint à cette étude montre nettement l'importance de ce facteur sur le comportement du *Saperda*. Le maximum de nébulosité (7/10°) qui s'est produit le 28 juin à 14 1/2 h.s. a déclenché immédiatement le mécanisme de la descente de ces Insectes des hautes branches vers la base des arbres morts ou dépérissants.

Nous avons également remarqué que les petites pluies d'orage ne gênaient pas les *Saperda*, et le 26 juin, nous en avons observé en train de pondre sur un arbre, en partie déraciné sur la route de Vallouise (altitude 1.340 m.), malgré les grosses gouttes qui tombaient, elles s'étaient simplement déplacées légèrement vers la face inférieure, pour s'abriter un peu.

Quant à l'éthologie du *Rhopalopus insubricus*, xylophage que nous avons observé sur différents Erables, elle présente des particularités qui méritent d'être examinées d'assez près. Nous avons rencontré ce *Rhopalopus* surtout sur l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus* L.) et l'Erable à feuilles d'obier (*Acer opulifolium* Vill.) Les larves de cet Insecte creusent de profondes galeries dans les branches et les troncs des Erables vivants.

Nous avons rencontré le *Rhopalopus insubricus*, pour la première fois, le 29-6-1948 dans le vallon de Saint-Giaume, massif du Tournaire, près de Venanson (A.-M.) à une altitude de 1.170 m. C'était un ♂, et il se trouvait plaqué, presque au niveau du sol, contre le tronc d'un très jeune Erable à feuilles

d'obier mort sur pied ; il était complètement dissimulé par les très nombreux rejets qui partaient du pied de l'arbre mort. Il était 12 h.s., et le temps était très beau.

Dans la vallée d'Ailefroide, où nous avons trouvé 7 ♂ et 5 ♀ de *Rhopalopus insubricus*, certains exemplaires ont été récoltés dans des conditions absolument identiques à celles de Venanson, mais nous avons pu nous rendre compte que la période non active se passe de préférence à l'intérieur des anciennes galeries larvaires, loin de l'orifice, tout comme l'*Aegosoma scabricorne* Scop. Le *Rhopalopus insubricus* devient actif vers 15 h.s., heure à laquelle il sort des galeries ou de derrière les rejets protecteurs. C'est l'heure de l'accouplement. Toutefois les adultes restent de préférence bien dissimulés, surtout le long des racines enchevêtrées et déchaussées des arbres des sommets des talus, lorsque ces racines pendent dans le vide. Nous pensons qu'il nous sera plus facile d'exposer l'éthologie de ce Longicorne en donnant l'énumération des conditions de capture des 12 exemplaires pris pendant notre séjour à Ailefroide.

Les deux premiers exemplaires, 1 ♂ et 1 ♀, ont été trouvés le long de la route de Vallouise, à 1.330 m. d'altitude, le 30-6-1949, à 15 h.s., par temps lourd (voir diagramme). A cet endroit la route, à flanc de montagne est surplombée sur un côté par un talus boisé et la région est assez ombragée. Un jeune Erable sycomore poussait sur ce talus surplombant la route, il était complètement à l'ombre, et ses racines dénudées pendaient le long du talus. Ces racines étaient attaquées, et les trous de sortie récents ne pouvaient être faits que par un Insecte de grosse taille ; les tas de sciure sur le sol nous confirmaient dans l'idée que les *Rhopalopus* ne devaient pas être bien loin. En effet nous découvrîmes très vite la femelle qui était plaquée à la base du tronc ; quant au mâle, il courait sur la face inférieure d'une racine suspendue tenant entre ses mandibules une de ses propres antennes, coupée à ras, probablement par la femelle, lors d'un combat.

Le lendemain, 1^{er} juillet, nous examinâmes les Erables sycomores de la prairie du bord du Celce Nière. Il était 10 1/2 h.s., et le temps était très beau. Nous découvrîmes un ♂, plaqué contre la face latérale d'une souche d'Erable, abattu en 1948. L'Insecte, qui se tenait presque à ras de terre, était complètement dissimulé par de grands et nombreux rejets.

Le même jour nous redescendîmes la route de Vallouise jusqu'au pont sur l'Ailefroide, un peu en amont des Claux (alti-

tude 1.280 m.). Un peu avant le pont, donc à l'ubac de la vallée (rive droite de l'Ailefroide), un jeune Erable surplombant la route avec ses racines déchaussées pendant dans le vide, attira notre attention. L'Erable était attaqué par le *Rhopalopus*, et de grosses galeries débouchaient à la base du tronc. Une vaste cavité, due à l'éboulement du sol, se trouvait sous l'Erable même, elle était sillonnée de grosses racines dénudées. Une ♀ de *Rhopalopus*, de très grosse taille, était posée à même le sol, près d'une racine attaquée et un ♂ se trouvait dissimulé dans un enchevêtrement de racines dégagées par la désagrégation du terrain. Il était 15 h.s. et le temps était très beau et sec (nébulosité 0/10° et humidité relative atmosphérique 9 %). L'examen attentif de cet arbre ne nous permit pas de découvrir d'autres exemplaires. Nous repassâmes à 16 h.s.; l'humidité atmosphérique était légèrement remontée (H. 12 %), le temps était toujours aussi beau (ciel 0) et chaud (t. 25° c.) Nous retrouvâmes un autre ♂ de *Rhopalopus*, sorti probablement entre temps d'une galerie, et qui se dissimulait dans les mêmes conditions que le premier.

En remontant, nous repassâmes par la clairière du bord du Celce Nière. Il était 18 h.s., et nous y trouvâmes sur la souche d'Erable qui, le matin même, nous avait donné un ♂ de *Rhopalopus*, une ♀ en train de pondre. Elle se tenait également tout à fait à la base de la souche et était parfaitement cachée par les rejets.

Cette même souche devait nous donner encore un ♂ de *Rhopalopus* le 2 juillet à 16 1/2 h.s., toujours dans les mêmes conditions.

Dans cette même clairière, nous avons remarqué plusieurs jeunes Erables fortement attaqués par les *Rhopalopus*, les trous de sortie étaient récents, mais malgré nos recherches nous ne pûmes trouver les hôtes jusqu'au 8 juillet. La veille de cette date, c'est-à-dire le 7 juillet, fut une journée de pluie continue, et le 8 juillet au matin le terrain et les plantes étaient détrempés. Cette fois-ci, l'examen des branches des Erables attaqués nous permit de découvrir, en arrivant à la clairière, 4 *Rhopalopus* (2 ♂ et 2 ♀) qui étaient plaqués contre les faces supérieures des branches et semblaient se chauffer au soleil, le beau temps étant revenu. Il était 9 h.s., la température était déjà 19° c., et l'humidité était tombée depuis la veille à 50 %.

Il résulte, de ce qui précède, que l'activité nyctémérale des *Rhopalopus* dépend dans de très larges mesures des condi-

tions climatiques, et si ce Longicorne s'attaque aux souches et aux arbres morts, son biotope principal est constitué par de jeunes Erables parfaitement sains. Le jour, cet Insecte reste caché, de préférence à l'intérieur des anciennes galeries larvaires, mais parfois, lorsque les souches ou les arbres attaqués ont des touffes de rejets suffisamment fournies, il lui arrive de passer la période nycthémerale de repos plaqué contre la base de ces souches ou arbres. La période active se passe dans des endroits bien abrités, souvent sur des racines enchevêtrées et déchaussées par la désagrégation du terrain. Et même pendant la période active ce Longicorne se dissimule parfaitement, malgré la teinte métallique voyante de ses élytres. Cette particularité nous paraît tout à fait intéressante, parce qu'elle distingue nettement l'éthologie du *Rhopalopus insubricus* de celle du *Rhopalopus hungaricus*. Nous avons pu observer le comportement de cette dernière espèce, lors du séjour que nous fîmes à Saint-Pierre-de-Chartreuse du 17 au 23 juin 1949, juste avant de nous rendre à Ailefroide. Le *Rhopalopus hungaricus* Herbst, tout comme le *R. insubricus*, se réfugie, pour le repos, à l'intérieur des anciennes galeries larvaires, creusées dans les troncs et les branches des Erables sycomores. Mais, par contre, nous ne l'avons jamais rencontré plaqué à la base des troncs ou des souches entre 11 h.s. et 15 h.s., durée pendant laquelle le *Rhopalopus hungaricus* court à découvert et s'accouple sur les troncs et les branches des arbres attaqués, en plein soleil, et vole dès le début de l'après-midi. Ce fait a été vérifié sur 11 exemplaires (8 ♂ + 3 ♀, ce qui indique que nous nous trouvions au début de l'éclosion), et sans compter les individus que nous avons vu voler, sans les prendre. Par ailleurs, ce Longicorne s'est montré absolument insensible, même à un vent de force 5 (10 m/sec.); les *Rhopalopus* couraient sur les troncs. Lorsque le vent les jetait à terre, ils revenaient immédiatement sur les troncs dont ils avaient été arrachés. Il nous semble que ces différences essentielles dans l'éthologie des deux espèces envisagées peuvent, à elles seules, justifier leur séparation en deux espèces distinctes, malgré que les caractères différentiels morphologiques ne soient pas toujours très constants.

Ces quelques notes qui, du fait d'un séjour forcément trop court, ne peuvent donner qu'une idée approximative de la fau-

ne des Xylophages de la vallée d'Ailefroide, laissent pourtant entrevoir une faune très riche, et par bien des points comparable à celle de certaines parties équivalentes de la vallée du Guil toute proche. Nous ne serions pas étonnés que certaines espèces, non encore signalées de la vallée d'Ailefroide, mais existant dans celle du Guil, soient découvertes dans cette vallée du massif du Pelvoux. Et en particulier certains Xylophages du Pin sylvestre, comme, par exemple, le *Sphenalia pubescens* F., commun près de Château Queyras et qu'on devrait retrouver aux environs de Vallouise, les adrets de ces deux régions étant tout à fait comparables. D'ailleurs, ces deux vallées, à peu près symétrique (l'une étant orientée d'Ouest en Est, et l'autre, d'Est en Ouest) débouchent, toutes les deux, dans la vallée de la Durance, leurs points de confluence n'étant distants que de quelques 15 km. Ainsi, les retraits des glaciers, dans les vallées du Guil et d'Ailefroide, ont dû s'effectuer avec une certaine concordance, et comme chacune de ces deux vallées possède des adrets et des ubacs bien caractérisés et comparables, et que les altitudes sont du même ordre, il n'y a rien d'étonnant qu'apparaissent des similitudes dans les flores et les faunes.

Un autre fait, que nous tenons à signaler, et auquel on n'a pas attaché, jusqu'à présent, toute l'importance qu'il mérite, se rapporte à la divergence existant entre les dates d'apparition des espèces à l'heure actuelle et celles indiquées par les entomologistes d'il y a 50 ans. En effet, certains auteurs anciens donnent comme rares, et même très rares, certaines espèces et ils précisent que la période d'apparition de ces espèces s'échelonne sur fin juillet, début d'août. Or, maintenant, nous constatons que ces espèces sont communes fin juin, début juillet. Il serait dangereux d'attribuer *a priori*, cette divergence à un manque d'observations de savants qui ont été incontestablement des chercheurs de très grande classe.

Pour notre part nous n'hésitons pas à prendre à la lettre les observations de nos prédécesseurs, et nous estimons que le désaccord apparent entre des observations faites à 50 ans d'intervalle est dû à quelque chose de tout à fait différent et d'un autre ordre. Il ne faut pas oublier, en effet, que toutes ces observations se rapportent à des espèces considérées comme des reliques d'époques géologiques et paléoclimatiques révolues. Le climat, correspondant à leur période d'expansion, était bien différent de celui d'aujourd'hui, et bien plus humide. Les tempé-

ratures critiques d'éclosion, si mêmes elles ont variées pendant les millénaires qui nous séparent de la fin de la glaciation würmienne, n'ont pu changer pendant les 50 dernières années. Et si, il y a 50 ans, ces espèces éclosaient fin juillet, début août, c'est parce que c'est à ce moment de l'année que la température d'éclosion devait être atteinte. Or en août l'humidité relative atmosphérique est très faible, et ce fait ne pouvait que défavoriser le rendement d'une éclosion, c'est-à-dire d'une ponte, les larves, et surtout les nymphes dépérissant facilement dans un bois trop sec.

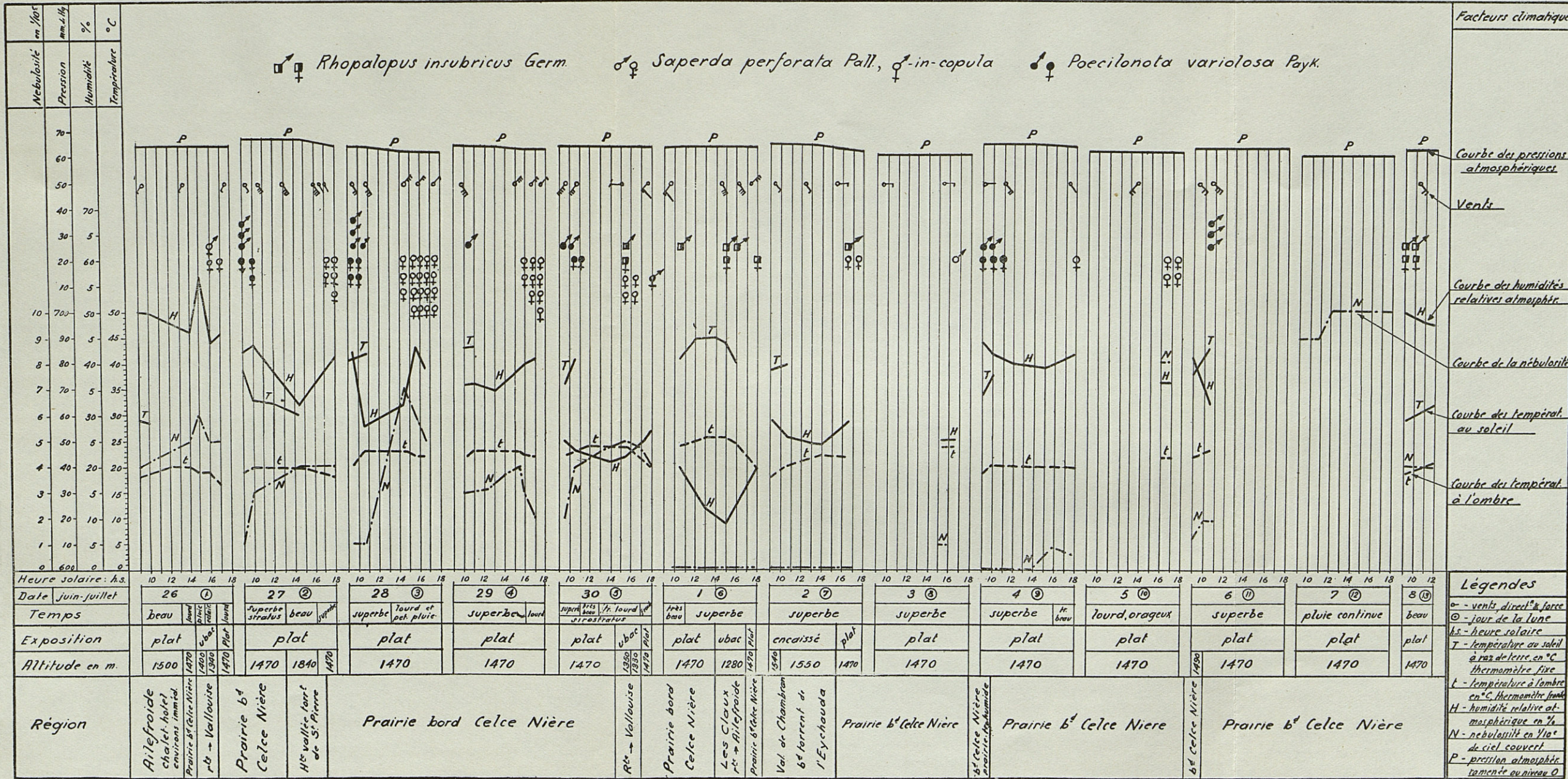
Le réchauffement extrêmement important, constaté aussi bien en France que dans beaucoup d'autres régions de l'hémisphère Nord, depuis 50 ans est d'une telle ampleur (1) que les climats ont été fortement modifiés, et nous ne serions nullement étonnés que les températures critiques d'éclosion soient atteintes maintenant dès la fin juin, au lieu d'août. Par contre l'humidité n'a pas décréu en rapport, et dans certaines régions elle a même augmenté, ce qui a permis aux mois de juin et de juillet de rester très humides (le mois de juin est souvent encore très pluvieux en montagne). De sorte que la période d'éclosion s'est trouvée être transportée dans un climat aussi chaud, quant aux maxima, mais beaucoup plus humide, ce qui n'a pu qu'augmenter considérablement le rendement des éclosions d'espèces hygrophiles. Il va de soi, que l'assèchement du climat consécutif à l'abaissement des altitudes des crêtes par suite de l'érosion, n'a pu jouer sur une si courte période.

Nous pensons que ces hypothèses peuvent expliquer les anomalies que nous avons rencontrées chez bien des Xylophages de montagnes, et dont nous avons parlé ailleurs, mais nous pensons que ces phénomènes s'appliquent surtout à des espèces comme :

<i>Rhopalopus hungaricus.</i>	<i>Acmaeops septentrionis.</i>
<i>Rhopalopus insubricus.</i>	<i>Acmaeops alpestris.</i>
<i>Sphenalia pubescens.</i>	<i>Callidium coriaceum.</i>
<i>Saperda perforata.</i>	etc., etc.

Ainsi qu'à certaines espèces, réputées encore très rares, et dont nous cherchons à trouver l'éthologie véritable.

(1) Dans la région parisienne les maxima thermiques sont passés de + 30° C. à + 42° C. en moins de 50 ans, et les anciens maxima d'août se rencontrent dès le mois de mai et pendant 6 mois de l'année.



Heure solaire: h.s.	26 ①			27 ②			28 ③			29 ④			30 ⑤			1 ⑥			2 ⑦			3 ⑧			4 ⑨			5 ⑩			6 ⑪			7 ⑫			8 ⑬		
Date juin-juillet	26			27			28			29			30			1			2			3			4			5			6			7			8		
Temps	beau			superbe stratus			superbe lourd et pet. pluie			superbe			après beau			superbe			superbe			superbe			superbe			lourd, orageux			superbe			pluie continue			beau		
Exposition	plat			plat			plat			plat			plat			plat			encaissé			plat			plat			plat			plat			plat			plat		
Altitude en m.	1500			1470			1470			1470			1470			1470			1470			1470			1470			1470			1470			1470			1470		
Région	Ailefroide chalet-hotel environs immédi. Prairie St-Celce Nière rts → Vallouise			Prairie b ^d Celce Nière			H ^s vallée torrent de St Pierre			Prairie bord Celce Nière			Aix → Vallouise			Prairie bord Celce Nière			Les Cloux rts → Ailefroide			Prairie b ^d Celce Nière			Val de Chambran b ^d torrent de l'Eychauda			Prairie b ^d Celce Nière			Prairie b ^d Celce Nière			Prairie b ^d Celce Nière			Prairie b ^d Celce Nière		

RÉCOLTES DE DIPTÈRES CHIRONOMIDES

DANS LES PYRÉNÉES

par

H. BERTRAND

Comme bien d'autres Diptères d'ailleurs, les Chironomides ont été assez peu recherchés en France et on doit le regretter tout particulièrement, étant donné le grand intérêt qu'offrent ces Nématocères du double point de vue faunistique et limnologique. En ce qui concerne les faunes chironomidiennes de montagne, les quelques auteurs qui ont traité des eaux courantes des Alpes, des Vosges et du plateau lorrain (LÉGER, HUBAULT, DORIER) ont signalé la capture d'un certain nombre de larves : par contre, nous ne possédons aucun document sur la chaîne des Pyrénées.

Au cours de nos récoltes d'Insectes aquatiques dans les Pyrénées, nous avons eu l'occasion de recueillir des larves ou nymphes de Chironomides et quelques imagos, par ailleurs, ont été pris au vol ou obtenus *ex pupa*.

Grâce à la grande obligeance de notre correspondant, M. le Professeur D^r A. THIENEMANN, de Plön, ce matériel a pu être en partie identifié et nous en donnons ci-contre une première liste, accompagnée de quelques remarques faunistiques et écologiques.

Si incomplète que soit cette première contribution à la faune chironomidienne des Pyrénées, il faut toutefois remarquer que nos stations intéressent des régions diverses de la chaîne et surtout des biotopes variés : gaves, ruisseaux, ruisselets, surfaces hygropétriques, mares, étangs et lacs, depuis le niveau de la mer jusqu'à environ 3.000 mètres d'altitude, portant d'autre part sur le territoire de plusieurs départements : Basses-Pyrénées, Hautes-Pyrénées, Ariège et Pyrénées-Orientales.

Une partie de nos récoltes de 1949 ont été effectuées aux environs de Banyuls; à cette occasion, nous avons bénéficié du meilleur accueil et de toutes facilités de travail au laboratoire Arago. Ajoutons que la faune de cette région, grâce à l'activité du personnel et des travailleurs réunis autour de M. le Professeur PETIT, est destinée à être mieux connue. Nous avons déjà en mains des matériaux ainsi rassemblés, pouvant être l'objet de publications ultérieures; nous nous limiterons pour l'instant — en principe — à l'examen de nos récoltes personnelles.

LISTE DES ESPÈCES RECUEILLIES (1)

DIAMESINAE

Genre *Diamesa* Meigen.

- D. Steinbocki* Goetgh. — Basses-Pyrénées : le Valentin, au Lhey, en amont des Eaux-Bonnes (?). (l.) Hautes-Pyrénées : Gave du Marcadau près de Cauterets (l.) : gave de Pau dans le cirque de Gavarnie ; ruisseau d'Astazou au Marboré (2.600 m.) (l.) Espagne : Etang glacé du Mont-Perdu (environ 3.000 m.) (l.)
- D. latitarsis* Goetgh. — Hautes-Pyrénées : gave de Gaube aux Oulettes du Vignemale (l.) ; gave de Pau à Gavarnie et dans le cirque de Gavarnie (l.) ; ruisseau froid affluent du lac d'Oredon (l.)
- D. sp.* — Basses-Pyrénées : Gave d'Ossau à Miegebat en amont des Eaux Chaudes (l.) ; Hautes-Pyrénées : cascade de Lutour à Cauterets (l.) ; gave du Marcadau au pont de la Pourtière (n.) ; gave de Gaube aux Oulettes du Vignemale (l.) ; ruisseau de Hole à Gavarnie (l., n.) ; gave de Pau dans le cirque de Gavarnie (l., n., ex. n.) ; le Bastan à Barèges (l.) ; Ariège : cascades du ruisseau de Sisca (l.) ; ruisseau de Baladra en amont de l'Hospitalet (l.) ; Espagne : Etang glacé du Mont-Perdu (environ 3.000 m.) (l.)

Genre *Heptagia* Edwards.

- H. punctulata* Goetgh. — Basses-Pyrénées : ruisseau à Licq Atherey (l.) ; Hautes-Pyrénées : ruisseau Paladère au Campbasque (GRENIER) (n.) ; ruisseau de Hole à Gavarnie (n,i. *ex pupa*).

ORTHOCLADIINAE

Genre *Metriocnemus* van der Wulp.

- M. hydropetricus* K. — Basses-Pyrénées : ruisseau à Lescun (l.)

(1) l : larve ; n : nymphe ; ex : exuvie nymphale ; i : imago.

M. (Parametrioctonus) sp. — Pyrénées-Orientales : la Têt en aval des Bouillouses (ANGELIER) (n.)

Genre *Cardiocladius* K.

C. sp. — Pyrénées-Orientales : la Têt à Thuès-les-Bains (l.)

Genre *Trichocladius* Edwards.

T. alpestris Goetgh. — Hautes-Pyrénées : ruisseau calcaire en aval du pont de la Gaubie, près de Barèges (i. au vol.)

T. (Paracricotopus) niger K. — Pyrénées-Orientales : ruisseau du Troc à Banyuls (ANGELIER) (n.)

T. (Eucricotopus) sp. — Pyrénées-Orientales : étang de Soubirans (2.309 m.) (i) ; ruisseau de Banyuls, au Barrage de la Baillaurie (l., n.)

T. sp. ? — Pyrénées-Orientales : étang del Vivé (2.120 m.) (l.)

Genre *Psectrocladius* K.

P. sp. gr. psilopterus. — Pyrénées-Orientales : réservoir de la Bouillouse (2.000 m.) (ex., n.) ; étang d'Esparbé (2.115 m.) (ex., n.)

Genre *Orthocladius* van der Wulp.

O. (Rheorthocladius) sp. — Pyrénées-Orientales : étang del Vivé (2.120 m.) (n.)

O. (Eudactylocladius) sp. — Hautes-Pyrénées : ruisseau sur le chemin du port de Gavarnie (n.)

O. (Synorthocladius) semivirens K. — Pyrénées-Orientales : étang de Soubirans (2.309 m.) (l.) ; étang Llose de la Têt (2.295 m.) (ex., n.) ; étang Bleu de la Têt (2.455 m.) (ex. n.)

Genre *Eukiefferiella* Thienemann.

E. cyanea Thien. — Hautes-Pyrénées : gave de Pau dans le cirque de Gavarnie (l., n.)

E. sp. — Hautes-Pyrénées : rochers mouillés à Cauterets (l.) ; rochers mouillés dans le val de Marcadau (n.) et gave du Marcadau à Cayan (l.) Pyrénées-Orientales : rochers mouillés à Thuès-les-Bains (l.) et la Têt à Thuès-les-Bains (l., n.) ; la Massane dans la hêtraie en amont de la Tour (l.)

Orthocladinae g.

O. g. — Basses-Pyrénées : ruisseau à la Rhune (l.) ; gave à Lescun (l.) ; lac de l'Ouesque (2.272 m.) (n.) Hautes-Pyrénées : rochers mouillés à Cauterets (l.) ; cascade de Lutour (l.) ; ruisseau Paladère (l.) ; rochers mouillés dans le val de Marcadau (l.) et gave du Marcadau à la Gole (l.) ; ruisseau de Hole à Gavarnie (l.) ; trop plein d'un canal

à Gavarnie (l.) ; rochers mouillés au Barranco d'Ossoue (l.) ; ruisseau d'Arrietort sur le chemin du Port de Gavarnie (l.). Ariège : ruisseau de Baladra en amont de l'Hospitalet (l.). Pyrénées-Orientales : la Baillaurie (ANGELIER) (l.) ; ruisseau du Troc à Banyuls (ANGELIER) (l.) ; ruisseau de Pouade (l.) ; le Tech au sud d'Elne (l.) ; rochers mouillés à Thuès-les-Bains (l.) et la Têt à Thuès-les-Bains (1) ; étang de Pradeilles (1.954 m.) (l.) ; étang de Soubirans (2.309 m.) (ex., n.) et ruisseau de Soubirans (l.) ; ruisseau de l'étang Long du Carlitte (l.) ; ruisseau du Pic Péric (l.).

CORYNEURINAE

Genre *Coryneura*.

- C. sp.* — Pyrénées-Orientales : étang del Vivé (2.120 m.) (l.) ; étang Llose de la Têt (2.295 m.) (l.)

CHIRONOMINAE

Genre *Micropsectra* Kieffer.

- M. bidentata* Goetgh. — Hautes-Pyrénées : ruisseau calcaire en aval du pont de la Gaubie à Barèges (i. au vol).
M. sp. — Pyrénées-Orientales : la Petite Bouillouse (1.980 m.) (l.)

Genre *Tanytarsus* van der Wulp.

- T. (Cladotanytarsus) sp.* — Pyrénées-Orientales : étang del Vivé (2.120 m.) (ex., n.) ; étang Bleu de la Têt (2.455 m. (ex., n.)
T. (Monotanytarsus) austriacus K. — Basses-Pyrénées : lac d'Anglas (2.009 m.) (l., n. ♀) Pyrénées-Orientales : étang Bleu de la Têt (2.455 m.) (ex. n.)
T. (Monotanytarsus) boreoalpinus Thien. — Pyrénées-Orientales : étang de la Coumasse (2.150 m.) (ex., n.) ; étang de Soubirans (2.309 m.) (ex. n.)
T. (Paratanytarsus) sp. — Pyrénées-Orientales : étang Llose de la Têt (2.295 m.) (l.)
T. (Rheotanytarsus) sp. — Basses-Pyrénées : plateau des Trois Fontaines à la Rhune (l.). Hautes-Pyrénées : ruisseau calcaire en amont du Pont de la Gaubie à Barèges (l.). Pyrénées-Orientales : le Tech au sud d'Elne ; la Têt à Thuès-les-Bains.
en amont des Eaux-Bonnes (l.). Hautes-Pyrénées : ruisseau et ruisselet dans le bois du Gourzy aux Eaux Chaudes (l.) ; ruisselet à Gourette en amont des Eaux-Bonnes (l.) Hautes-Pyrénées : ruisseau et ruisselet en aval du Pont de la Gaubie à Barèges (l., n., i.) (au vol et *ex pupa*).

Genre *Gowiniella* Thienemann.

G. sp. — Hautes-Pyrénées : sous la cascade d'un ruisseau à Barèges (l., n.)

Tanytarsiens (et *Tanytarsus*).

T. g. — Basses-Pyrénées : ruisseau au Pont-d'Enfer aux Eaux-Chaudes. Hautes-Pyrénées : rochers mouillés à Barèges (l.) ; ruisseau d'Arriuetort sur le chemin du port de Gavarnie (l.). Pyrénées-Orientales : le Tech au sud d'Elne (l.) ; rochers mouillés à Thuès-les-Bains (l.) ; ruisseau du Puig Péric (l.) ; étang de Sisca (2.120 m.)

Genre *Chironomus* Meigen.

C. sp. gr. Thummi. — Pyrénées-Orientales : flaque à l'embouchure de la Baillaurie à Banyuls (l.)

C. (Limnochironomus) sp. — Pyrénées-Orientales : flaque dans le ruisseau de Peyrefitte (l.)

Genre *Polypedilum* Kieffer.

P. sp. — Pyrénées-Orientales : flaque à l'embouchure de la Baillaurie à Banyuls (l.)

Chironomariae connectentes.

C.C. g. — Pyrénées-Orientales : flaques du ruisseau de Banyuls au « barrage de la Baillaurie » (l.)

Chironomariae.

C. g. — Pyrénées-Orientales : étang Long de la Têt (2.000 m.) (l.) ; étang de Pradeilles (1.954 m.) (l.)

TANYPODINAE

Genre *Procladius* Edwards.

P. sp. gr. sagittalis. — Hautes-Pyrénées : val d'Estibère près d'Oredon (l., n.). Pyrénées-Orientales : flaque à l'embouchure de la Baillaurie à Banyuls (l., n.)

P. sp. — Pyrénées-Orientales : réservoir de la Bouillouse (2.000 m.) (ex. n.) ; étang de la Coumasse (2.150 m.) (ex. n.) ; étang del Vivé (2.120 m.) (ex. n.) ; étang Bleu de la Têt (2.455 m.) (ex. n.)

Genre *Tanypus* Meigen.

T. (Ablabesmyia) sp. gr. costalis. — Pyrénées-Orientales : rochers mouillés à Thuès-les-Bains (l., n.)

T. (Ablabesmyia) monilis K. — Pyrénées-Orientales : réservoir de la Bouillouse (2.000 m.) (ex. n.) ; étang de la Coumasse (2.150 m.) (ex. n.) ;

étang del Vivé (2.120 m.) (ex. n.) ; étang de las Dougnes (2.190 m.) (ex. n.) ; étang d'Esparbé (2.115 m.) (ex. n.) ; étang Llose de la Têt (2.295 m.) (ex. n.)

T. (Ablabesmyia) sp. gr. tetrasticta. — Pyrénées-Orientales : ruisseau du Troc à Banyuls (ANGELIER) (l., n.) ; étang d'Esparbé (2.115 m.) (ex. n.) ; étang Llose de la Têt (2.295 m.) (ex. n.)

T. (Ablabesmyia) sp. — Pyrénées-Orientales : flaque à l'embouchure de la Baillaurie à Banyuls (l.) ; cuvettes du ruisseau de Banyuls au barrage de la Baillaurie (l.) ; rochers mouillés à Thuès-les-Bains (n.) ; torrent de Caranca en amont des gorges (l.) ; étang Long de la Têt (2.000 m.) (ex. n.) ; la Petite Bouillouse (1.980 m.) (l.) ; étang de la Coumasse (2.150 m.) (ex. n.) ; étang de Casteilla (2.270 m.) (ex. n.) ; étang de Soubirans (2.309 m.) (ex. n.) ; étang Bleu de la Têt (2.455 m.) (ex. n.)

Tanypodinae g.

T. g. — Basses-Pyrénées : ruisseau de la Rhune (l.) ; lac d'Anglas (2.009 m.) (l.) ; ruisseau du col d'Aubisque (1.170 m.) (l.). Hautes-Pyrénées : étang dit « lac des Nymphes » à Oredon (l.)

REMARQUES FAUNISTIQUES ET ECOLOGIQUES

DIAMESINAE. — Les Chironomides de ce groupe recherchent les eaux courantes ou froides et on les rencontre surtout en montagne et dans les régions boréales. DORIER a noté que leurs larves apparaissaient les premières dans les torrents glaciaires des Alpes. Dans les Pyrénées — où il n'existe pas d'ailleurs d'eaux glaciaires comparables à celles des Alpes — nous avons vu toutefois les larves des *Diamesa (D.s. str.)* à quelques décimètres des névés, encore dans les eaux de fonte des glaciers du Vignemale, aux Oulettes du Vignemale et dans le cirque de Gavarnie presque au point de chute de la Grande Cascade ; ces larves sont d'ailleurs abondantes dans ces eaux froides (nous avons relevé de 3° à 9° C en été) : elles peuplent encore en nombre l'Etang glacé — d'ailleurs peu profond et attiédi — du Mont Perdu. Les larves recueillies appartiennent à trois espèces distinctes, dont une indéterminée et qui serait peut-être inédite d'après le D^r THIENEMANN. *D. Steinbocki* Goetgh. et *D. latitarsis* Goetgh, sont connus de l'Europe Centrale et des Alpes (notamment des Alpes françaises) mais non signalés dans les Pyrénées. Les larves ne sont pas localisées au voisinage immédiat des névés et glaciers et se retrouvent dans les gaves jusqu'à 1.800-1.500 mètres et peut-être plus bas. Les

larves des *Heptagia* Phil. vivent dans les torrents de montagne et parfois les sources. Dans les Pyrénées nous avons observé les nymphes, dans leurs cocons gélatineux, quelquefois groupées en petit nombre juste à la limite de l'eau, dans la zone éclaboussée (*splash line*) ou mouillée par les pulsations du courant. Nous n'avons jusqu'ici recueilli qu'une espèce, identifiée par élevage : *H. punctulata* Goetgh., d'ailleurs nouvelle pour la faune française.

ORTHOCLADIINAE. — Les larves des *Orthoclaadiinae* offrent une biologie assez variée, mais beaucoup vivent dans les eaux courantes ; d'après les observations de DORIER, elles succèdent aux larves des *Diamesinae* ou mieux se mêlent à elles à une certaine distance des glaciers. Dans les Pyrénées, elles apparaissent déjà avec les *Diamesa* dans les eaux glaciaires du cirque de Gavarnie ; c'est là notamment qu'ont été trouvées la larve et la nymphe d'*Eukiefferiella cyanea* Thien., espèce nouvelle pour la France, connue seulement de Laponie et des Alpes. Nous avons encore recueilli des *Orthoclaadiinae* dans les lacs et étangs des Pyrénées, plus particulièrement dans ceux de la région des Bouillouses, et pris notamment au filet à plancton des exuvies nymphales de *Psectrocladius* sp. gr. *psilopterus* et d'*Orthocladus*, gr. *Rheorthocladus*. Parmi les captures intéressantes, il convient de signaler celle de l'*Orthocladus* (*Synorthocladus*) *semivirens* K. dans les étangs de la région des Bouillouses, celle aussi de deux *Trichocladus* : *T. alpestris* Goetgh. connu seulement des Alpes d'Autriche, et de *T. (Paracricotopus) niger* K. d'Allemagne et d'Autriche. Le genre *Metriocnemus* compte des formes hygropétriques et même terrestres : *M. hygropetricus* K. est une forme assez répandue et au même genre (*sg. Parametriocnemus*) appartient une nymphe recueillie au ruisseau du Troc et peut-être inédite (D^r THIENEMANN).

CORYNEURINAE. — Les larves de ces petits Chironomides, à facies bien particulier, peuvent vivre dans les eaux stagnantes ; nous en avons trouvé dans la région des Bouillouses.

CHIRONOMINAE. — Cette sous-famille est scindée, on le sait, en deux groupes : Tanytarsiens et Chironomiens, différant morphologiquement et écologiquement. Les premiers recherchent surtout les eaux oxygénées et on les trouve à la fois dans les eaux courantes et dans les lacs de montagne. Parmi les

formes d'eaux courantes et sources, il convient de mentionner *Micropsectra bidentata* Goetgh., pris au vol à Barèges, espèce nouvelle pour la faune française, ainsi que le très intéressant *Tanytarsus (Lithotanytarsus) emarginatus* Goetgh., dont les tubes calcaires constituent ces curieux « tufs à Chironomides », connus à l'état subfossile dans les Alpes françaises, formations que nous avons retrouvées aux Eaux Chaudes, aux Eaux Bonnes et à Barèges. D'après DORIER, les *T. (Rheotanytarsus)* dont les tubes vaseux ou sableux sont si caractéristiques, prospèrent surtout dans les cours d'eau d'altitude moyenne ou basse : l'on sait quelle peut être leur abondance dans les petites rivières de plaine. En montagne ils sont en effet moins fréquents, faute surtout de biotopes convenables et, dans les torrents les plus rapides, ils peuvent même se trouver à l'abri du courant (GRENIER). Dans les étangs et lacs pyrénéens, les Tanytarsiens sont assez fréquents, et particulièrement dans la région des Bouillouses, comme on peut le voir plus haut, ils se mêlent aux *Tanypodinae*. Ce sont des *Tanytarsus* des sous-genres *Monotanytarsus*, *Cladotanytarsus*, *Paratanytarsus*. Les deux *Monotanytarsus* observés offrent un intérêt particulier ; *M. austriacus* K. (= *pseudopraeco* Goetgh.) est une espèce paléarctique s'étendant de la Laponie à la France (THIENEMANN) mais non connue des Pyrénées ; quant à *M. boreoalpinus* Thien., espèce créée récemment par THIENEMANN, elle est considérée par cet auteur comme « arctoalpine » (absente de l'Allemagne du Nord), jamais signalée en France. On doit indiquer enfin la capture à Barèges de larves et nymphes de *Gowiniella sp.*, genre boréoalpin, non connu de France mais dont une espèce : *G. acuta* Goetgh., habite la région de Lunz en Autriche, le Parc National Suisse, et la Haute-Bavière où les larves et les nymphes se trouvent associées aux « tufs à Chironomides ».

Les Chironomiens recherchent les eaux stagnantes et d'une façon générale leur présence caractérise les milieux « eutrophes », et parfois même leurs larves s'accoutument d'eaux appauvries en oxygène ou même polluées (*Chironomus* du groupe *Thummi*) ; notons à ce propos que les Chironomiens apparaissent dans les étangs inférieurs de la région des Bouillouses, étangs ne recevant aucun torrent venu de parties plus élevées, encore que des *Chironomus* colonisent les flaques résiduelles des petits torrents temporaires de la côte des Albères, notamment la vaste flaque du pont de la Baillaurie à Banyuls soumise à une pollution organique.

TANYPODINAE. — Morphologiquement ces Chironomides sont, dans l'ensemble, bien séparés des groupes précédents, notamment à l'état larvaire et nymphal; il en est de même biologiquement et écologiquement. Larves et nymphes sont libres, les premières carnassières et, d'autre part, on sait que dans les classifications des types de lacs d'après leur faune chironomidienne, les lacs à *Tanypus* (*Tanypus-Seen*) correspondent à des milieux « mésotrophes ». Comme on l'a vu plus haut, dans les Pyrénées, nous avons pu observer les larves ou nymphes des *Tanypodinae*, parfois en eau courante, très souvent en eau stagnante. Les *Tanypodinae* se rencontrent notamment à la fois dans les étangs de la région des Bouillouses et dans les cuvettes des ruisseaux de la côte des Albères. Des exuvies nymphales appartenant à plusieurs *Tanypus* (*Ablabesmyia*) dont *T. (Ablabesmyia) monilis* K., forme cosmopolite et eurypote, ont été recueillies dans presque tous les étangs des Bouillouses y compris des étangs élevés comme Casteilla et Soubirans. D'autre part, larves et nymphes de *Procladius* sp. gr. *sagittalis*, s'accommodant on sait d'eaux saumâtres ou chargées de matières organiques, ont été recueillies dans le vallon tourbeux d'Estibère (Hautes-Pyrénées) et dans la flaque de l'embouchure de la Baillaurie.

Si fragmentaires que soient ces premiers documents sur la faune chironomidienne des Pyrénées, ils montrent — compte tenu de l'habituelle juxtaposition d'éléments d'origine et d'écologie très diverses en rapport avec la nature même du milieu montagnard — la présence tout au long de la chaîne d'éléments nordiques ou boréaux, fait confirmé déjà par l'étude d'autres groupes, Coléoptères notamment.

Du point de vue plus proprement écologique, on peut résumer comme suit les observations qui précèdent :

1° Comme dans les Alpes, les eaux courantes les plus froides sont caractérisées par les *Diamesinae*, auxquels succèdent, peut-être plus vite, et se mêlent des *Orthocladiinae* et plus bas des *Tanytarsiens*. Et parmi ceux-ci les *Tanytarsus* (*Rheotanytarsus*) nous paraissant seulement prospérer dans les biotopes où les conditions physiques permettent une sédimentation fine.

2° Ces derniers Chironomides peuvent se trouver dans les ruisseaux et ruissellets, qui, lorsqu'ils sont chargés de sels calcaires et à courant modéré, peuvent héberger les *T. (Lithotanytarsus)* constructeurs de tufs. Ajoutons que, comme nous l'avons

fait remarquer ailleurs, ces tufs se constituent d'une façon continue et homogène — par suite de conditions optima artificiellement réalisées — « au point de chute des petits ruisselets à lit maçonné », tel celui de la route d'Aubisque et un, tout semblable, situé peu en aval du ruisseau calcaire du pont de la Gaubie. Dans les petits ruisselets ou ruisseaux on peut aussi rencontrer des *Tanypodinae*. Enfin les bords et aussi les pierres des ruisseaux et ruisselets et plus particulièrement des ruisseaux calcaires constituent de véritables milieux hygropétriques (présence notamment du *Metriocnemus hygropetricus* K.)

3° Les surfaces hygropétriques les plus typiques peuvent être observées tout au long de la chaîne des Pyrénées, peut-être plus fréquentes sous le climat humide des Pyrénées atlantiques où nous les avons surtout étudiées. Notons seulement, pour ce qui nous intéresse ici, que l'on peut rencontrer sur ces surfaces des larves et nymphes de divers groupes de Chironomides, indépendamment des *Chironominae* Tanytarsiens, des *Orthocla-diinae*, particulièrement des *Eukiefferiella*. Enfin les surfaces hygropétriques jusqu'à des altitudes élevées peuvent être colonisées par des Chironomides; non seulement nous avons trouvé des Chironomides au-dessous du glacier d'Ossoue au Barranco d'Ossoue, mais il en existe sur des rochers des glaciers du Néouvielle, bien au-dessus de 2.500 mètres.

4° En ce qui concerne les eaux stagnantes, nous avons indiqué la présence de *Chironominae* du groupe des Chironomiens dans les collections d'eau résiduelles du cours inférieur ou moyen des torrents littoraux des Albères; ajoutons seulement que, d'après l'étude de l'ensemble de leur peuplement, certaines de ces collections d'eau, lorsqu'elles sont alimentées, conservent de nombreux éléments plus ou moins lotiques et au ravin de Pouade les petites chutes associent *Orthocla-diinae* et Simulies.

Aucune étude hydrobiologique des lacs et étangs pyrénéens n'a été faite jusqu'ici sur le versant français, et nous n'avons pas assez d'éléments pour caractériser notamment ceux-ci d'après leur faune chironomidienne. Indiquons seulement, en nous limitant au très petit nombre de nos observations, que l'Etang Glacé, à près de 3.000 mètres d'altitude, nous a paru caractérisé par l'association de deux des *Diamesa* des eaux glaciaires et que par ailleurs les autres lacs ou étangs nous ont montré en somme un mélange de *Chironominae* Tanytarsiens et de *Tanypodinae*, avec parfois des *Orthocla-diinae* dont *Ortho-*

cladius (*Synorthocladius*) *virens* K. que THIENEMANN indique comme fréquentant à la fois des eaux courantes et la région littorale des lacs; disons encore que le groupe inférieur des étangs des Bouillouses (groupe de Pradeilles) renferme des *Chironominae* Chironomiens ce qui paraît être en rapport avec la situation de ces étangs.

(Laboratoire Arago
et Station Centrale d'Hydrobiologie
appliquée).

BIBLIOGRAPHIE

- BERTRAND (H.) — Les insectes hygropétriques, *l'Entomologiste*, vol. IV, n° 2, 1948, p. 88-100.
- Récoltes de coléoptères aquatiques (Hydrocanthares) dans les Pyrénées; observations écologiques, *Bull. Soc. Zool. France*, T. LXXIV, n° 1-2, 1949, p. 24-38.
- Les tufs à Chironomides des Pyrénées, *l'Entomologiste*, vol. VI, n° 1, 1950, p. 13-18.
- Chironomides pyrénéens nouveaux pour la faune française, *Bull. Soc. Entom. France*, T. LV, n° 1, 1950, pp. 11-12.
- Diptères Chironomides pyrénéens, *ibid.*, sous presse.
- BERTRAND (H.) et GRENIER (P.) — Diptères pyrénéens: observations sur les Simulies et captures de nymphes d'*Heptagia* Phil. (Dipt. Chironomides), *l'Entomologiste*, vol. V, n° 1-2-1949, p. 30-36.
- DORIER (A.) — La faune des eaux courantes alpines, *Trav. Ass. Int. de Limnologie théorique et appliquée*, Congrès de France, 1937, vol. VIII, t. 3, 1939, p. 33-41.
- GRENIER (P.) — Contribution à l'étude biologique des Simuliides de France, *Physiol. Comp. Oecologia*, vol. I (1948), n° 3-4, 1949, p. 165-330.
- THIENEMANN (A.) — Zur Verbreitung von *Lithotanytarsus emarginatus* Goetgh., *Arch. f. Hydrobiol.* Bd. XXXIX, 1944, p. 713-714.
- Lunzer Chironomiden, *ibid.* suppl, Bd. XVIII, 1950, p. 1-102.

LE FICHIER FAUNISTIQUE DU LABORATOIRE ARAGO

par

G. PETIT, C. DELAMARE DEBOUTTEVILLE et P. BOUGIS

Dans un Laboratoire tel que celui de Banyuls, passent de nombreux chercheurs qui, au cours de leurs travaux et de leurs déplacements, ont l'occasion d'amasser des documents très variés sur un grand nombre de sujets.

Fréquemment ils sont amenés à faire des observations qui, souvent, n'ont pas assez d'intérêt ou d'importance pour faire l'objet de travaux originaux. Elles sont consignées dans les dossiers personnels du chercheur, ou dans sa mémoire, et finissent par disparaître un jour avec leur auteur. Chacune de ces observations n'est sans doute pas primordiale, mais, reliées entre elles, elles peuvent constituer un ensemble non négligeable. En définitive, leur perte est infiniment regrettable.

Nous avons, au Laboratoire Arago, un exemple particulièrement frappant de ce phénomène d'oubli collectif, dû à ce que la tradition ne s'est pas transmise régulièrement. L'*Arbacia* n'existait pas à Banyuls au temps de PRUVOT; il est maintenant aussi abondant, sinon plus, que le *Paracentrotus*. Cette importante implantation d'espèce, qui présente un grand intérêt pour le biologiste, s'est produite aux abords de la digue, aux portes même du Laboratoire. Elle a été observée par de nombreux biologistes professionnels... et pourtant nous ne possédons sur cet événement aucune date précise. La seule chose que l'on puisse affirmer avec exactitude c'est que l'*Arbacia* est arrivé à Banyuls depuis une trentaine d'années, environ...

Une telle lacune de documents n'existerait pas s'il y avait toujours eu au Laboratoire un véritable cahier de bord consignant toutes les observations et les totalisant.

Le temps des travaux dispersés à l'état pur doit être considéré comme révolu. Il nous semble que chaque chercheur qui travaille sur une question définie doit faire bénéficier les autres de ses observations... et les autres peuvent fort bien appartenir aux générations futures quand on songe à la complexité et à la richesse de la science biologique.

Nous avons pensé, voici plus d'un an, que le Laboratoire Arago se devait de constituer des archives faunistiques et biologiques aussi complètes que possible. Suivant en cela l'exemple de la Marine Biological Association de Grande Bretagne, dont la *Plymouth Marine Fauna* date de 1931, nous avons estimé que la meilleure formule était celle du fichier.

Certes un tel fichier, envisagé sous l'angle théorique, est une entreprise de très longue haleine et, partant, très audacieuse. Il faudrait procéder groupe par groupe en ne faisant effectuer le travail que par des spécialistes autorisés. Mais, du point de vue pratique, il est bon de ne pas viser trop haut. Il nous a semblé qu'il fallait commencer le travail pour l'ensemble de la faune régionale, même si, pour de nombreux groupes, on ne peut envisager pour le moment, de donner plus que des indications fragmentaires.

L'expérience nous a déjà montré que, si le chercheur arrivant au Laboratoire collabore volontiers à un travail déjà commencé par le personnel permanent, même si le travail de recouplement n'est qu'à peine ébauché, ce n'est qu'avec répugnance qu'il accepte d'innover, sans bénéfice d'un premier essai, même fragmentaire.

Notre zone d'approche étant aussi riche par sa faune terrestre que par sa faune marine, il nous a semblé nécessaire de mener de front l'inventaire des deux domaines. D'ores et déjà on peut être satisfait de l'état de marche de l'entreprise.

Du point de vue pratique nous avons adopté des fiches d'un format maniable, soit 20 cm. de hauteur et 12,5 cm. de largeur.

Chaque fiche est rédigée de la façon suivante :

— En haut, à gauche, l'un sous l'autre : classe, groupe, famille, sous-famille.

— En haut, à droite . genre, espèce, créateur de l'espèce.

Au dessous :

1. *Diagnose.* — Ensemble des références essentielles permettant de trouver dans la bibliographie une bonne diagnose de l'espèce. A la suite, références spéciales concernant les travaux effectués au Laboratoire ou dans la zone d'approche du Laboratoire, définie plus bas.
2. *Caractéristiques.* — Traits physiologiques qui permettent de reconnaître facilement l'espèce et de la séparer de ses congénères. Quand il s'agit d'un parasite nous indiquons les noms de tous les hôtes connus sur son aire.
3. *Distribution générale.* — Lorsque la répétition présente une certaine originalité, nous donnons tous les détails la concernant.
4. *Stations Pyr.-Or.* — Stations connues dans la zone d'approche du Laboratoire définie comme suit : pour la faune terrestre, le département des Pyr.-Orientales ; pour la faune marine, la région du golfe du Lion comprise entre la frontière espagnole et Sète, sans limite bathymétrique. De ce fait la portion géographique concernant la faune marine se trouve beaucoup plus étendue que celle fixée pour la faune terrestre. Il était nécessaire de tracer de telles limites car, d'une part la faune marine possède en général des aires de répartition plus vaste que la faune terrestre et, d'autre part, la prospection ne se fait qu'aux abords des Laboratoires marins, le plus proche de notre domaine étant celui de Sète (Faculté des Sciences de Montpellier).
5. *Biologie.* — Cette rubrique, placée au bas du *recto*, concerne le régime alimentaire, les traits de mœurs, etc... Au dos de la fiche, entièrement réservé à cet usage, nous portons tous les compléments d'information. Nous faisons en sorte de décrire avec exactitude les stations et les biotopes de façon à faciliter aux spécialistes la rencontre de l'espèce.

Il importe, pour terminer ce bref aperçu, de faire le point de l'état actuel de notre fichier. Nous avons confectionné environ 4.500 fiches concernant les faunes marine et terrestre de Banyuls. Dans l'ensemble ce travail est encore très incomplet. Beaucoup de groupes n'ont pas encore été revus par des chercheurs autorisés.

Nous avons, dès maintenant, l'occasion de remercier quelques éminents spécialistes qui ont bien voulu participer à notre œuvre collective.

M. Eugène ANGELIER, Attaché de recherches au C.N.R.S., a fiché les Hydracariens des Pyrénées-Orientales, et a joint au dos de chaque fiche un dessin permettant de reconnaître plus de cent espèces ;

M. B. CONDÉ, de Nancy, a confectionné les fiches concernant les Diploures et les Protooures ;

M. Jacques DENIS, ingénieur des mines à Denain, nous a envoyé un relevé complet des Araignées des Pyrénées-Orientales comprenant plus de 1.000 espèces ;

M. le Professeur L. FAGE a constitué le fichier des Cumacés ;

M. le Professeur HARANT a vérifié et complété notre fichier des Tuniciers ;

M. le Professeur REMY, de Nancy, nous a envoyé toutes les fiches concernant les Symphytes, les Pauropodes, les Copépodes humicoles ;

M. le Professeur VANDEL a rédigé toutes les fiches concernant les Oniscoïdes.

Indépendamment de ces chercheurs qui ont bien voulu nous donner une mise au point complète des groupes qu'ils connaissent, de nombreux naturalistes ont participé à notre œuvre collective en prospectant notre région et en effectuant de nombreuses déterminations. Pour les Insectes il importe de citer : M. DELABIE, qui a récolté un grand nombre de Coléoptères et nous a envoyé de nombreuses listes et d'abondants spécimens préparés pour notre collection ; M. HAMON, de l'O.R.S.O.M., qui a dressé des listes très riches concernant de nombreuses familles de Coléoptères et d'Hyménoptères ; M. ADAM, qui s'est également occupé de Coléoptères et M. OVAZZA, qui a récolté et déterminé de nombreuses Fourmis (déterminations vérifiées, quand il y avait doute, par notre collègue F. BERNARD) ; M. RAMBIER qui a rangé notre collection d'Orthoptères en collection générale, donnant ainsi une excellente base de départ au fichier ; M. LEPOINTE, de l'O.R.S.O.M., qui a déterminé de nombreuses Araignées, complétant ainsi le travail de DENIS par des stations nouvelles. M. MOUCHET a rangé notre collection de Buprestes qui avait antérieurement été très enrichie par l'éminent spécialiste SCHAEFER ; M. DUPUIS, du Muséum, a déterminé nos Hémiptères Pentatomides ; M. ESPANOL, de Barcelone, a déterminé pour nous un grand nombre de Ténébrionides ; M. GRENIER, de l'Institut Pasteur, a étudié nos Simulies ; M. le Professeur HARANT a déterminé nos Tabanides ; M. de MAL-

MANN nous a envoyé une liste de Thysanoptères de la région; MM. JOLIVET (Bruxelles), ROUDIER (Paris) et THEROND (Nîmes) ont déterminé pour nous respectivement des Coléoptères Chrysomélides, Curculionides et Histérides; M. J. AUBERT (Lausanne) a étudié nos Plécoptères; M. R.-Ph. DOLLFUS, du Muséum, a bien voulu déterminer pour nous des Helminthes.

M. J. THÉODORIDÈS, stagiaire au C.N.R.S., a collecté de nombreux documents et s'est beaucoup donné à cette œuvre collective.

En ce qui concerne la faune marine nous devons remercier bien vivement M. PICARD, de la Station d'Endoume, qui a déterminé pour nous un certain nombre d'Hydres.

La prospection de la faune des eaux douces a progressé grâce aux efforts conjugués de M. BERTRAND, aidé dans ses déterminations par Mlle M.-L. VERRIER et M. Y. FRANÇOIS. Notre ami ANGELIER a continué avec beaucoup d'activité ses recherches sur le peuplement du milieu phréatique et psammique.

Nous envisageons également de constituer des fichiers écologiques, milieu par milieu. Il est possible de réaliser ainsi, pour les milieux bien isolés et originaux, des rubriques qui rendront de grands services aux chercheurs. Le fichier des cavernicoles a été fait, mais de nombreuses espèces nouvelles viendront s'y ajouter, grâce à des recherches systématiques récentes.

Le fichier concernant le milieu saumâtre s'augmente, les recherches de l'un de nous ayant donné lieu à un grand nombre de déterminations intéressantes.

Grâce à des captures nombreuses d'Oiseaux et de Mammifères effectuées par notre aide-naturaliste, M. H. TERRY, nous avons pu fournir à des parasitologistes un certain nombre de Vers parasites intéressants : M. CHABAUD et Mme CAMPANA-ROUGET (Laboratoire de Parasitologie de la Faculté de Médecine de Paris) ont effectué de nombreuses déterminations, principalement de Nématodes, qui pourront servir d'embryon à un fichier parasitologique dont l'utilité se fait grandement sentir tant du point de vue théorique que du point de vue pratique.

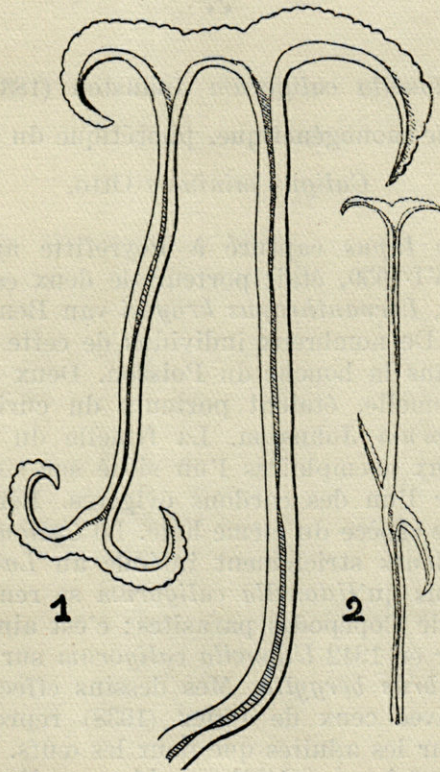
Pour conclure, nous pouvons affirmer que la prospection faunistique de la région avance rapidement. De nombreux spécialistes sont en train d'étudier les matériaux qui en proviennent et, d'ici quelques années, nous aurons constitué, grâce au labeur conjugué de tous, un précieux outil de travail.

DOCUMENTS FAUNISTIQUES ET ECOLOGIQUES

Description d'une trompe tératologique

de Bonellie (*Bonellia viridis*)

Nous avons trouvé dans la cuve d'alimentation de l'aquarium une Bonellie dont la trompe présentait des caractères tout à fait anormaux. Les anomalies spontanées semblent suffi-



samment rares chez la Bonellie pour qu'il soit intéressant de décrire brièvement le cas observé. En position naturelle (fig. 2)

on constate la présence de deux pavillons, le proximal étant le plus grand. La gouttière proboscidiennne qui atteint le pavillon proximal ne présente rien de particulier quant à sa position. Latéralement au pavillon proximal s'attache la partie distale de la trompe qui se termine par le pavillon distal nettement plus petit que le précédent. La gouttière proboscidiennne de ce secteur est contournée en spire et décrit 180° de telle sorte qu'en position naturelle les deux pavillons progressent en contact du substrat. En position morphologique (fig. 1) on constate que le pavillon distal et la partie distale de la trompe sont rejetées vers l'arrière et correspondent à une duplication de la partie proximale.

C. DELAMARE DEBOUTTEVILLE.

**

Udonella caligorum Johnston (1835),

Trématode monogénétique, phorétique du Copépode

Caligus minimus Otto.

Un *Labrax lupus* capturé à Peyrefitte aux environs de Banyuls le 15-VI-1950, était porteur de deux espèces de Copépodes parasites, *Lernanthropus kröyeri* van Beneden et *Caligus minimus* Otto. De nombreux individus de cette dernière espèce étaient fixés dans la bouche du Poisson. Deux d'entre eux, un mâle et une femelle, étaient porteurs du curieux Trématode *Udonella caligorum* Johnston. La femelle du Copépode était porteuse de deux exemplaires l'un situé sur son bouclier dorsal, l'autre sur l'un des cordons ovigères. Ben DAWES (1946) signale la même espèce du même hôte. Le *Caligus minimus* Otto semble par ailleurs strictement inféodé au *Labrax lupus*. Signalons toutefois qu'*Udonella caligorum* se rencontre sur plusieurs espèces de Copépodes parasites; c'est ainsi qu'à Roscoff j'ai pu observer en 1942 *Udonella caligorum* sur le *Caligus centrodoni* du *Labrus bergylta*. Mes dessins effectués à l'époque cadrent bien avec ceux de PRICE (1938) reproduits par Ben DAWES tant pour les adultes que pour les œufs. N'ayant pas eu la possibilité de faire une bibliographie complète de la question des *Udonella*, je ne crois pas pouvoir affirmer que les deux captures signalées ici sont les premières pour la Faune de

France. Il me semble cependant utile d'apporter ces informations. Bien que non spécialiste de ce groupe, je crois pouvoir avancer d'après les observations faites sur le vivant, que la systématique des *Udonella* est encore très loin d'être définitive. C'est ainsi que la synonymie d'*Udonella caligorum* Johnston affirmée par Ben DAWES ne me semble pas définitivement établie.

C. DELAMARE DEBOUTTEVILLE.

Prélude à l'accouplement

chez *Exosoma* (*Malacosoma*) *lusitanicum* L.

(Col. Chrysomelidae Galerucinae)

Ayant capturé aux abords de l'Etang du Canet (Pyrénées-Orientales) une quinzaine d'individus d'*Exosoma* (*Malacosoma*) *lusitanicum* L. et les ayant mis en élevage au laboratoire, j'ai pu observer un aspect de leur éthologie qui ne semble pas avoir été signalé par les auteurs ayant étudié la biologie de ce Coléoptère.

Il s'agit des préliminaires de l'accouplement : le mâle grimpé sur la femelle caresse celle-ci de ses antennes, puis, se maintenant sur elle par ses pattes antérieures et intermédiaires, se soulève et agite en l'air ses pattes postérieures qui sont alors parcourues par un tremblement caractéristique.

Après avoir répété plusieurs fois ce curieux mouvement, le mâle introduit son pénis dans les voies génitales de la femelle, et le coït a lieu.

Le même comportement a été observé dans la nature, les *Exosoma* s'accouplant sur les fleurs de divers plantes, en particulier des Liliacées.

J. THÉODORIDÈS.

Capture de *Polystichus fasciolatus* Rossi

Nous avons pris un exemplaire de cette espèce toujours très rare en France, le 22-IV-50, non loin du village de Grabels (Hé-

rault). L'insecte était enfoui dans le sol sous un caillou, à la partie supérieure d'une cuvette argileuse à *Deschampsia media*, dont le fond, occupé par une mare, hébergeait : *Eotachys micros* Fisch., *Harpalus pygmaeus* Dej., *Periphys genei* Kust.

L'habitat de cette espèce est donc bien différent de celui de *Polystichus connexus* Geoffroi, localisé dans les lieux beaucoup plus humides : *Scirpeto Phragmitetum*, *Magno-Caricion*.

J. RIOUX, P. QUEZEL, P. VERDIER.

**

Sur un rassemblement
de *Chlorops (Eutropha) fulvifrons* Hal.
(Diptera Chloropidae)

Le 22 novembre 1949, j'ai eu l'occasion d'observer avec mon collègue A. RAMBIER un rassemblement très important du Chloropide *Chlorops (Eutropha) fulvifrons* Hal. (J. D'AGUILAR det.) dans les touffes d'Oyat [*Ammophila arenaria* (L.)] qui recouvrent les dunes au Grau Saint-Ange (Etang de Salses, Pyrénées-Orientales).

Dans certaines des Graminées, on pouvait trouver des milliers d'individus massés à la base de la plante et le long des tiges, produisant un véritable bruissement pour l'oreille attentive.

SÉGUY (Faune de France, 28, Diptères Brachycères, 1934) rappelle l'écologie de cette « espèce littorale, commune sur les herbes ou les Graminées poussant dans le sable des dunes », et précise la période de l'année où on la rencontre (avril à septembre).

Il y a donc tout lieu de croire vu la date de notre observation qu'il s'agissait là d'un rassemblement hivernal ou mieux pré-hivernal comme l'on en rencontre fréquemment dans divers ordres d'Insectes, et en particulier chez les Chloropides (rassemblements de *Chloropisca glabra* Meig. et *C. notata* Zett. mentionnés par D'AGUILAR : Aperçus sur les mœurs des Chloropides, *L'Entomol.*, 2, 1946, p. 3-6).

J. THÉODORIDÈS.

TRAVAUX DU LABORATOIRE

BOGORAZE (D.) et CAZAL (P.), 1943. — Remarques sur la structure du système nerveux du Poulpe. La zone chromophile parvocellulaire. *Bull. Inst. Océan.*, 8 juillet 1943, n° 846.

Les auteurs décrivent dans le cerveau de l'*Octopus vulgaris* (Lam.) un ensemble de groupes et de traînées cellulaires qu'ils désignent sous le nom de « zone chromophile parvocellulaire ». Cet ensemble comprend 2 zones : une zone chromophile postérieure superficielle, occupant le lobe apical ; une zone chromophile antérieure moins importante, plus profonde, en arrière des lobes buccal et frontal intérieur. Cette zone chromophile est formée de petites cellules à noyau peu colorable. La méthode de Golgi montre qu'il s'agit de neurones. Les cylindraxes sont moniliformes et facilement reconnaissables. Les auteurs distinguent ainsi chez l'*Octopus* trois types de neurones, des neurones ganglionnaires classiques moteurs, des neurones frontaux unipolaires, des neurones chromophiles. Les auteurs interprètent les deux derniers types de neurones, comme des neurones d'associations.

BOGORAZE (D.) et CAZAL (P.), 1944. — Recherches histologiques sur le système nerveux du Poulpe : les neurones, le tissu interstitiel et les éléments neuricrines. *Arch. Zool. Exp.*, T. 83, fasc. 3, p. 413-444.

Les auteurs, après un court rappel anatomique du système nerveux de l'*Octopus vulgaris*, décrivent deux types de neurones. Des ganglionnaires ou plasmochromes ou somatochromes de Nissl, gros neurones à noyau pâle avec gros nucléole ; à cytoplasme abondant avec substance de Nissl, n'ayant qu'un axone qui passe dans le neuropile. Des grains ou neurones caryochromes dont le noyau occupe presque tout le corps cellulaire parmi lesquels cependant les auteurs distinguent encore trois types, les grains chromophiles de la zone parvocellulaire dont le noyau se colore fortement, les grains frontaux, plus gros que les pré-

cédents à noyau pâle qui occupent les lobes frontaux, les grains optiques « la rétine interne de Cajal » à la périphérie des lobes optiques dont le noyau est plus foncé que le précédent.

Les auteurs signalent la disposition périvasculaire des neurones qu'ils interprètent comme des nécessités de la nutrition et de la sécrétion des neurones. Ils soulignent la topographie cellulaire dans les ganglions nerveux, leur stratification par tailles, la disposition des axones, qui forment un neuropile central. Une place spéciale est faite dans cet ensemble aux lobes optiques étudiés par CAJAL. Les auteurs étudient les constituants cellulaires et leurs particularités, substance de Nissl, chondriome, dictyome, réseau interne. Les méthodes à l'argent sont largement appliquées dans ces recherches. Puis ils étudient le tissu interstitiel, ils signalent la présence d'une gaine importante conjonctive aux ganglions, qui ne sont que peu pénétrés par les lames conjonctives périphériques, les vaisseaux possèdent une mince lame conjonctive. Un réseau glio-vasculaire est décrit dans la couche des neurones ganglionnaires. Les auteurs montrent qu'il y a peu de vaisseaux véritables avec espace périvasculaire, les vaisseaux sont discontinus, le sang débouche dans les espaces périvasculaires qui ont un aspect pseudovasculaire.

Il existe une névroglie protoplasmique, des astrocytes protoplasmiques du neuropile logés dans les mailles du réseau glio-vasculaire, des astrocystes protoplasmiques satellites dans les couches de grains. Enfin ils signalent la présence de fibres collagènes et des cellules névrogliales à caractères spéciaux dans les nerfs. Il semble aux auteurs qu'il n'y a pas de tissu correspondant à la microglie des Vertébrés supérieurs. Une place spéciale est faite aux glandes adjointes au système nerveux, la glande épistellaire, la glande pédonculaire dont les relations avec le lobe optique permet de supposer que la stimulation de cette glande se fait par voie optique.

BOGORAZE (D.) et CAZAL (P.), 1946. — Remarques sur le système stomatogastrique du Poulpe (*Octopus vulgaris* Lamarck). Le complexe retrobuccal. *Arch. Zool. Exp., N. et R.*, T. 84, n° 3, p. 115-131.

Sous ce nom, les auteurs décrivent, le ganglion buccal gastrique un tissu nerveux spécial qui innerve la bouche et ses dépendances « le complexe retrobuccal ». Ils rappellent l'anatomie du GANGLION GASTRIQUE avec ses 3 pédicules. 1° Le *pédicule supérieur* qui donne le nerf gastrique antérieur, le nerf gastro-oesophagien qui se divise lui-même en une branche gastrique et une branche oesophagienne qui s'anastomose avec le nerf oesophagien du ganglion buccal, le nerf gastrique postérieur. 2° Le

pédicule dorsal que donne les 6 nerfs du coecum spiral. 3° Le *pédicule ventral* qui comprend le nerf hepato-pancréatique droit qui abandonne le nerf du canal hépato-pancréatique droit, le tronc commun des nerfs intestinaux, le nerf hépato-pancréatique gauche qui fournit lui-même le nerf du canal hépato-pancréatique gauche. Le GANGLION BUCCAL qui donne : 1) Un *pédicule latéral* qui comprend le nerf de la glande salivaire intérieure, le nerf des muscles mandibulaires, le nerf labial ; 2) Un *pédicule antérieur* formé de 2 nerfs pour les muscles radulaires ; 3) Un *pédicule postérieur* formé du nerf œsophagien, contourne l'œsophage, passe entre celui-ci et l'aorte, le nerf gauche à un trajet analogue tous deux s'anastomosent avec le nerf gastrique antérieur ; les anomalies sont fréquentes ; 4) Le *pédicule inférieur* très complexe, entouré du tissu juxta-ganglionnaire, il contourne la papille du bulbe et se jette dans le ganglion subradulaire du même côté. Le tronc commun donne le connectif buccosubradulaire, le connectif cérébrobuccal, le connectif cérébrosubradulaire.

Les GANGLIONS SUBRADULAIRES : placés de chaque côté du canal des ganglions salivaires postérieurs en plein muscle, 2 ou 3 anastomoses les réunissent, leur pôle postérieur reçoit les connectifs buccosubradulaires et cérébrosubradulaires. Ces connectifs s'accolent au nerf des glandes salivaires postérieures et l'accompagnent jusqu'aux glandes salivaires postérieures, les ganglions subradulaires donnent des petits filets nerveux aux muscles voisins.

Le TISSU JUXTA-GANGLIONNAIRE est situé dans le tronc commun du pédicule buccal inférieur qu'il engaine, en bas il atteint la limite du tronc commun, au-dessus la papille du bulbe, vers le haut il longe les fibres nerveuses jusqu'au ganglion buccal. Au point de vue histologique, les auteurs retrouvent la même structure que dans les autres ganglions nerveux. Le tissu juxta-ganglionnaire est formé de fibres nerveuses et de cellules qui s'enlacent très irrégulièrement. Les cellules ont leur pôle axonique orienté du même côté formant des grappes. Un tissu interstitiel complexe, formé de fibres conjonctives et de réseaux gliovasculaires très denses, entourent les faisceaux de fibres nerveuses et d'amas cellulaires. Les caractères propres à ces neurones font distinguer aux auteurs : des neurones plasmochromes, des neurones ganglionnaires et des neurones juxta-ganglionnaires.

En conclusion les auteurs pensent qu'il n'y a pas chez les Octopodes de système sympathique analogue à celui qui est décrit chez les Vertébrés supérieurs. Quant aux éléments juxta-ganglionnaires, ils pensent que c'est un tissu nerveux à fonction sécrétoire annexé au système des glandes salivaires.

CAZAL (P.) et BOGORAZE (D.), 1943. — Un organe neuricrine du Poulpe : La glande pédonculaire. *Bull. Inst. Océan.*, 1943, n° 847.

Les auteurs décrivent à la jonction du pédoncule et du lobe optique, un *ganglion pédonculaire*. Ce ganglion est formé d'un réseau vasculaire caractéristique, avec une charpente conjonctive très discrète. Dans les mailles de ce réseau se trouvent de grandes cellules qui possèdent un gros noyau avec un gros nucléole formé de grosses masses de chromatine. Le protoplasme de ces cellules forme des ramifications qui se répandent sur la surface des capillaires. Des granules lipidiques sont mis en évidence, il n'y a pas de corps de Nissl.

Les auteurs pensent que cet organe est à sécrétion interne et qu'il faut le rapprocher de la post-hypophyse et de l'épiphysse des Vertébrés et qu'il faut ranger cette glande dans « les glandes neuricrines ».

CAZAL (P.) et BOGORAZE (D.), 1944. — La glande épistellaire du Poulpe *Octopus vulgaris* (Lam.) Organe neuricrine. *Arch. Zool. Exp.*, N. et R., T. 84, n° 1, p. 10-22.

Sous ce nom les auteurs décrivent un organe placé à l'extrémité postérieure du ganglion stellaire au voisinage du dernier nerf stellaire. C'est une vésicule close comprise entre la coque conjonctive et les neurones du ganglion. Cette vésicule est formée d'un épithélium composé d'une part de cellules à protoplasme basophile, à noyau allongé, avec parfois des racines ciliaires. Il y a des mitoses. Parmi ces cellules on trouve des « *cellules foliaires* » qui semblent être les cellules précédentes modifiées, leurs corps cellulaires se sont enfoncés parfois très loin, elles sont clairsemées, séparées par d'abondants capillaires. Elles présentent chacune un ptyllone atteignant parfois 100 μ , une bordure en brosse sa surface. Le cytoplasme se bourre de colloïdes qui par Méroholocrine est évacué dans la cavité centrale de la vésicule. Les auteurs ont constaté des accumulations sous-épithéliales de leucocytes dont le cytoplasme se gonfle, se charge de substance granuleuse, les noyaux se pycnosent et une substance granuleuse est mise en liberté. C'est une sécrétion holocrine. Certaines cellules sous-épithéliales présentent un prolongement qui s'imprègne à l'argent. Ces éléments sont localisés à un pôle du corps épistellaire, formant un faisceau qui pénètrent entre les grandes cellules ganglionnaires vers le neuropile. Ce prolongement présente la valeur d'un neurone. La colloïde et la substance granuleuse accumulée dans la vésicule traversent l'épithélium entre

les cellules, formant des plaques sous-épithéliales et sont absorbées par les canalicules gliaux signalés par les auteurs. Les auteurs pensent que les cellules bipolaires ont une fonction « neurocrine ».

DELAMARE DEBOUTTEVILLE (Cl.), 1950. — Notes faunistiques sur les Collemboles de France (7^e note). *Rev. Fr. Ent.*, XVII, 1, p. 42-47, 14 figs.

Cinq espèces nouvelles pour la faune française. *Isotoma agrelli* n. sp. forma principalis et var. *pigmentata* nov. de Roscoff, et *Sinella curviseta* Brook des Serres du Museum de Paris sont figurées. Clé de détermination des *Sinella* Brook d'Europe.

DELAMARE DEBOUTTEVILLE (Cl.), 1950. — Notes faunistiques sur les Collemboles de France (8^e note). Collemboles de la grotte de la Balme récoltés par M.-R. GINET. *Bull. Soc. Linn. Lyon*, 6, p. 122-123, 6 figs.

Quatre espèces sont signalées de cette grotte de l'Isère. Une seule *Tomocerus unidentatus* Börner peut être considérée comme troglobie. Elle est connue de certaines grottes d'Italie, de Westphalie et de Lorraine.

DELAMARE DEBOUTTEVILLE (Cl.), 1950. — Deux nouvelles espèces de Collemboles du Mont Nimba (Guinée Française) récoltées par M. Maxime LAMOTTE. *Bull. Soc. Zool. Fr.*, LXXV, 1, p. 43-45, 11 figs.

Description de deux espèces nouvelles *Paronella Lamottei* n. sp. et *Cyphoderopsis Lamottei* n. sp. intéressantes au point de vue biogéographique. La première a des affinités nettement africaines tandis que la seconde appartient à un genre dont la seule espèce connue, *C. Kempfi* Carp., vit dans l'Assam.

GUIART (J.) et JEANNEL (R.), 1948. — Emile-Georges RACOVITZA. *Arch. Zool. Exp.*, 86, I, p. 1-28.

Dans cet opuscule sont retracés la vie et l'oeuvre de RACOVITZA qui fut pendant longtemps l'un des animateurs du Laboratoire Arago.

La Roumanie lui a fait, le 21 Novembre 1947, des funérailles nationales, en raison des nombreux services rendus tant à la Science qu'à son pays.

HARANT (H.) et THÉODORIDÈS (J.), 1950. — Note sur les cas d'infestation accidentelle par des Coléoptères chez l'homme. *Bull. Soc. Pathol. Exot.*, XLIII, 1-2, p. 54-56.

Cette note récapitule tous les cas connus de cette forme de parasitisme accidentel, pour les différentes familles de Coléoptères.

Certaines de ces infestations s'expliquent par l'écologie normale de ces Insectes (espèces saprophages, coprophages, ou vivant dans les denrées comestibles). Dans certains cas les Coléoptères se comportent comme de simples corps étrangers (infestations des organes des sens).

LE CALVEZ (J.), 1939. — Une amibe *Vahlkampfia discorbini* n. sp. parasite du Foraminifère *Discorbis mediterraneus* D'Orbigny). *Arch. Zool. Exp. Gén.*, 81, N. et Rev., 3, p. 123-29.

L'auteur décrit successivement l'aspect végétatif, la division nucléaire, la division cytoplasmique de ce nouveau Rhizopode et conclut en faisant remarquer que la polarité de ce protiste se manifeste dès le stade végétatif. L'hôte et le parasite furent trouvés à Banyuls.

LE CALVEZ (J.), 1946. — Place de la réduction chromatique et alternance de phases nucléaires dans le cycle des Foraminifères. *C.R. Acad. Sc.*, 222, p. 612-614.

Les Foraminifères présentent dans leur cycle une alternance de génération heterophasique obligatoire entre schizontes diploïdes asexués et gamontes haploïdes sexués : ce sont des diplo-haplon-tes ? L'auteur apporte une explication du trimorphisme signalé par HOFKER. L'existence de quelques embryons à destinée schizogonique au milieu d'une génération à destinée gamogonique est due à ce que certain noyaux végétatifs des noyaux microsphériques peuvent accidentellement ne pas subir la réduction chromatique préparatoire à la formation des embryons. Ils restent diploïdes mais participent à la reproduction asexuée de la même manière que les noyaux réduits et construisent une loge initiale, une megalosphère, autour du cytoplasme placé sous leur dépendance. Ils donneront des individus à aspect intermédiaire.

LE CALVEZ (J.), 1950. — Un Pycnogonide nouveau pour la Méditerranée, *Nymphonella tapetis* Ohshima, *Arch. Zool. Exp. Gén.*, 86, N. et R., p. 114-117.

Nymphonella tapetis Ohshima, trouvé par l'auteur à Banyuls, dans la

baie, est une espèce franchement orientale qui n'était connue que des mers d'Extrême-Orient.

LECLERCQ (M.) et THÉODORIDÈS (J.), 1950. — Some parasites of birds and mammals recently observed in France. *Entom. Month. Mag.*, 86, p. 74.

Liste d'une quinzaine d'espèces d'ectoparasites de Mammifères et d'Oiseaux capturés en France ces dernières années, principalement à Richelieu (Indre-et-Loire), dans les grottes de l'Ardèche (mission J. BALAZUC), et à Banyuls (grotte de Pouade).

LWOFF (A.), 1948. — La vie et l'œuvre d'Edouard CHATTON. *Arch. Zool. Exp.*, 85, 3, p. 121-137.

Cet article constitue une remarquable mise au point de l'œuvre du regretté Directeur du Laboratoire Arago. En quelques pages seulement l'auteur rappelle les grandes directions de recherches de CHATTON.

A une courte biographie il joint quelques notes sur le caractère du chercheur.

OLIVEREAU (M.), 1947. — Histologie comparée de l'hypophyse et de la thyroïde des deux types de Rougets : *Mullus barbatus* L. et *Mullus surmuletus* L., *C.R. Acad. Sc.*, Paris, 224, p. 596-598.

OLIVEREAU (M.), 1947. — Histologie comparée des hypophyses de *Mullus barbatus* et de *Mullus surmuletus* L., *Arch. Zool. Exp. Gén.*, 85, N. et R., p. 100-108.

Reprenant les travaux un peu confus de REMOTTI sur l'activité thyroïdienne des deux formes de Rouget : *Mullus barbatus* L. ou Rouget de vase, et *Mullus surmuletus* L. ou Rouget de Roche, l'auteur a précisé l'hyperfonctionnement de la glande thyroïde de *Mullus barbatus* par rapport au *Mullus surmuletus* en effectuant des mesures de la hauteur épithéliale. Les chiffres obtenus sont de 11 à 12 μ pour la première forme et de 8 μ pour la seconde, différence accentuée par la présence de colloïde plus basophile et d'un épithélium plus sinueux chez le Rouget de vase.

L'étude de l'hypophyse de ces deux formes a permis d'aboutir aux conclusions suivantes : l'hypophyse de *Mullus barbatus* se distingue très nettement de celle de *Mullus surmuletus* par divers caractères cytologiques : présence de grosses cellules amphophiles (à cytoplasme très nettement basophile, mais renfermant de grosses granulations fuchsinophiles), fonte holocrine

très importante des basophiles, et vacuolisation des cellules chromophiles et chromophobes, pouvant aboutir chez ces dernières à la formation de cavités relativement volumineuses.

Il est intéressant de relier l'hyperactivité thyroïdienne du Rouget de vase et la fonte holocrine massive observée dans les cellules basophiles de son hypophyse, ce qui permet de formuler l'hypothèse suivante : L'hormone thyreotrope responsable de cet hyperfonctionnement thyroïdien serait élaborée par les cellules basophiles de l'hypophyse, ainsi que divers auteurs (GRIESBACH, PURVES, GASCHE) l'ont déjà signalé.

REMY (P.), 1943. — Stations européennes de Symphytes avec description d'une espèce nouvelle. *Arch. Zool. Exp., Notes et Revue*, 83, 1, p. 1-21.

Les espèces suivantes ont été récoltées dans le Roussillon : *Geophylla pyrenaica* Ribaud, *Symphylellopsis subnuda* Hansen, *Scolopendrella notacantha* Gervais, *Symphylella vulgaris* Hansen, *Scutigerebella immaculata* Newport. La plupart d'entre elles ont été trouvées soit aux environs immédiats de Banyuls soit dans les forêts de Sorède et de la Massane.

THÉODORIDÈS (J.), 1950. — Considérations sur les *Paederus* vésicants (Coleoptera *Staphylinidae*) et essais de vésication avec des espèces de France. *Bull. Soc. Pathol. Exot.*, XLIII, 1-2, 100-13, 2 pls., 4 figs.

Tout d'abord sont rappelés les travaux publiés depuis la thèse de ALLARD (1948) ou non mentionnés par ce dernier auteur. Sont mentionnées ensuite des expériences personnelles faites à la Station Expérimentale de Richelieu avec les espèces suivantes : *P. fuscipes* Curt. (auto-expérience confirmant les propriétés vésicantes de cette espèce), *P. riparius* L. (plusieurs expériences sur cobaye et auto-expérience établissant la nature vésicante de cette espèce pour l'homme sur qui elle n'avait pas encore été démontrée), *P. littoralis* Grav. (expérience sur cobaye) et enfin *P. rubrothoracicus* Goeze (cobaye et homme). La conclusion de ce travail est que toutes les espèces de *Paederus* de France doivent être vésicantes mais que plusieurs d'entre elles n'ont pu être expérimentées vu leur rareté dans la nature, présentant de ce fait très peu d'intérêt médical.

THÉODORIDÈS (J.), 1950. — Experiments on the vesicating properties of species of *Paederus* (Col. *Staphylinidae*) in France. *Coleopt. Bull.* (U.S.A.), 4, 2, p. 21-22.

Résumé anglais du travail précédent.

TUZET (O.), 1940. — La spermiogénèse de *Aplysia depilans* Linn. *Arch. Zool. Exp.*, Vol. 81, p. 130-138.

L'étude de la spermiogénèse de l'*Aplysia depilans* montre que la tête du spermatozoïde est formée par deux cordons : Un axial dérivé du noyau de la spermatide et un autre s'enroulant autour du premier qui représente le filament chromatique dérivé du centriole proximal. La mue du noyau décrite par Monné chez les Opisthobranches a été vue. Ce n'est pas de la chromatine qui serait rejetée mais un revêtement lipoïdique du noyau qui contribue peut-être à former le segment intermédiaire.

La plupart des mitochondries sont rejetées ; celles qui restent, forment un court segment intermédiaire.

TUZET (O.), 1941. — Sur l'ovogénèse, la segmentation et la fécondation de *Sympodium coralloïdes* Pall. *Arch. Zool. Exp.*, Vol. 82, p. 287 à 299.

Chez les *Sympodium coralloïdes* de Banyuls les colonies rouge vineux sont femelles et les roses mâles. Les jeunes ovules sont dans le mésenchyme ; l'oeuf se développe dans le polype mère jusqu'au stade de planule ciliée. Le jeune oeuf est progressivement entouré de cellules folliculaires qui secrètent la gangue et le pédicule de l'ovocyte. Lorsque les oeufs ont atteint 100 μ , ils attirent les spermatozoïdes qui traversent la paroi endodermique des cloisons aux points où vient s'implanter le pédicule d'un ovocyte. Ils se fraient un chemin dans le mucus du pédicule et arrivent ainsi à la base de l'oeuf. L'oeuf attire plusieurs spermatozoïdes dans le pédicule, mais un seul pénètre dans l'oeuf. C'est au moment où le spermatozoïde pénètre dans l'œuf que les mitoses de segmentation se déclanchent.

La spermatogénèse ressemble à celle de la Tubulaire. Elle présente cependant cette particularité, rare dans le règne animal, que les cystes spermatogénétiques sont le plus souvent évacués dans la mer sans dissociation préalable.

TUZET (O.) et CHATTON (E.), 1941. — Sur quelques faits nouveaux de la spermatogénèse de *Lumbricus terrestris*. *C.R. Acad. Sc.*, Vol. 213.

Trois faits nouveaux sont signalés dans cette note :

- L'existence d'une élimination mitochondriale précédant l'élimination Golgienne ;
- L'existence transitoire d'un long stéréocil s'insérant à l'extrémité de l'acrosome ;

— La formation par le centrosome antérieur d'un corpuscule (corpuscule sporoïde) qui finira par être résorbé.

TUZET (O.), et CHATTON (E.), 1942. — Production par certains individus de Lombriciens de spermatides normales et de spermatides nucléolées en parité numérique. *C.R. Acad. Sc.*, Vol. 214.

Chez *Lumbricus herculeus* et *Allolobophora chlorotica* la spermatogénèse aboutit à la formation de deux catégories de spermies, les unes nucléolées, les autres anucléolées.

TUZET (O.) et CHATTON (E.), 1943. — Recherches sur la spermatogénèse de *Lumbricus herculeus* Sav., le nucléole séminal et les modalités de son évolution. *Bull. Biol.*, Vol. 77, p. 29 à 61.

Les éléments de la spermatogénèse de *Lumbricus herculeus* sont groupés autour des cytophores anuclées faits d'une partie du protoplasme de ces éléments eux-mêmes. Nous avons mis en évidence l'existence durant la spermatogénèse d'un chromosome nucléoligène terminé par une coiffe et qui donne naissance au nucléole. L'extrémité du chromosome nucléoligène, comme la coiffe et le nucléole, sont Feulgen négatif. Le chromosome nucléoligène est unique et disparaît durant l'allongement de la spermatide. Dans les spermatides, le nucléole est d'une durée variable suivant les individus. Chez certains, il peut se maintenir jusqu'à la fin de la spermatogénèse ; il est alors éliminé en bloc de la tête des spermies achevées, diminuant de sa masse (environ 25 %) celle de leur chromatine.

TUZET (O.) et CHATTON (E.), 1943. — Sur la formation de gonies polyvalentes et de spermies géantes chez deux Lombriciens. *C.R. Ac. Sc.*, Vol. 216.

A Banyuls, on constate une polyvalence spermatogoniale exceptionnelle chez *Allolobophora chlorotica* et constante chez *Allolobophora caliginosa*. Cette polyvalence se manifeste par des figures de mitoses multipolaires et la formation de spermies géantes.

TUZET (O.) et CHATTON (E.), 1944. — La genèse du cnidocyste et du spirocyste de l'*Anemonia sulcata* Penn. Rôle du centrosome dans ce phénomène. *C.R. Ac. Sc.*, Vol. 219.

Le centrosome et les mitochondries prennent part à la formation du

filament spiral des nématocystes et cnidocystes. La capsule se différencie autour du centrosome.

TUZET (O.), 1946. — Sur la spermatogenèse atypique des Lombriciens. *Arch. Zool. Exp.*, Vol. 84, p. 155-168.

Chez 4 espèces de Lombriciens : *Allolobophora caliginosa*, *A. gigas*, *A. chlorotica* et *Eisenia rosea* existe une spermatogenèse atypique qui se traduit par une polyvalence des gonies et des cytes et par le gigantisme des spermatozoïdes.

Les noyaux des cellules qui donneront les gonies géantes se divisent par amitose, le protoplasme ne suivant pas la division des noyaux, ceux-ci s'unissant pour donner de gros noyaux polyvalents qui montrent des figures de mitoses tri, tetra ou multipolaires, selon leur taille et leur valence.

Seuls, les éléments dont la taille n'est pas trop grande donnent des spermatides, les plus gros dégénèrent. La spermiogénèse se rapproche de la spermiogénèse normale ; elle aboutit à la formation de spermatozoïdes géants.

TUZET (O.), 1947 — L'ovogenèse et la fécondation de l'Eponge calcaire *Leucosolenia coriacea* et de l'éponge siliceuse *Reniera elegans*. *Arch. Zool. Exp.*, Vol. 85, p. 128 à 148.

Chez *Leucosolenia coriacea* la cellule charriante déprime à peine le protoclasme de l'oeuf qui ne différencie aucun appareil de capture et le spermiokyste pénètre probablement parce qu'il se produit à ce moment une solution de continuité entre le protoplasme de l'oeuf et celui de la cellule charriante.

Le début de l'ovogenèse et la pénétration du spermatozoïde dans l'oeuf des Eponges siliceuses se rapprochent beaucoup de ce qui se passe chez les Eponges calcaires. Le jeune ovocyte attire le spermatozoïde à la fin du petit accroissement. Celui-ci pénètre dans un choanocyte qui se transforme en cellule charriante. L'ovocyte quitte alors la ligne des choanocytes et émigre dans le mésenchyme ; la cellule charriante fait de même, mais chacun va de son côté. Après un deuxième accroissement de l'oeuf dans le mésenchyme et émission de chromidies l'oeuf attire une des cellules charriantes du mésenchyme qui lui cède alors le spermiokyste.

TUZET (O.), 1948. — Les premiers stades du développement de *Leucosolenia botryoïdes* Ellis et Solander et de *Clathrina (Leucosolenia) coriacea* Mont. *Ann. des Sc. Nat.*, Vol. X, 11^e série, p. 103 à 114.

L'évolution est différente chez *Leucosolenia botryoïdes* et *Clathrina*

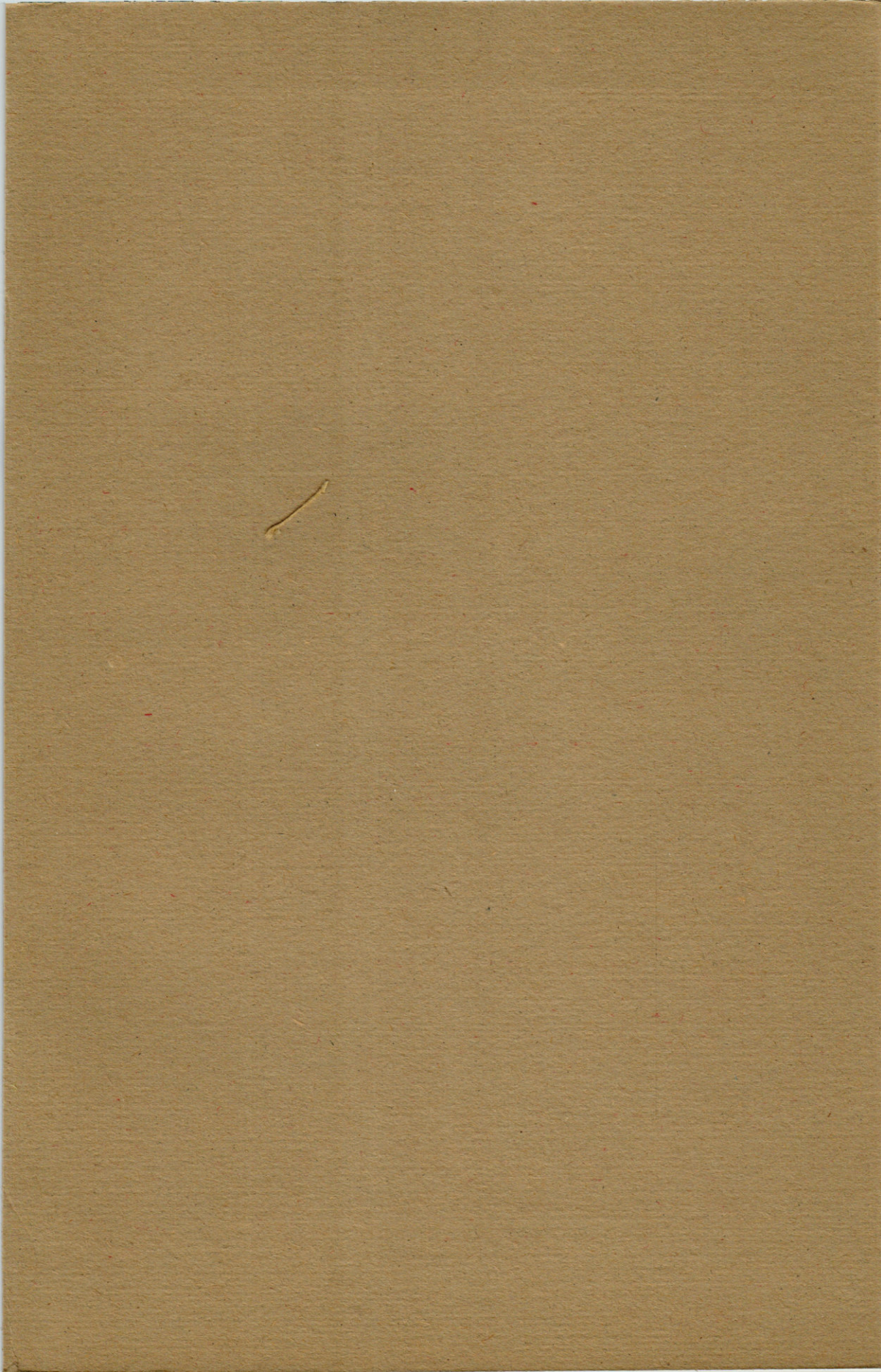
coriacea. La larve de *Leucosolenia botryoïdes* est une amphiblastule typique qui se forme par le même processus que chez les Calcaires hétérocoeles.

Les larves de *Clathrina* ont une grande cavité centrale et sont du type parenchymula. Les processus embryologiques sont beaucoup plus simples que chez les Hétérocoeles et les Homocoeles, du type *Leucosolenia*. La larve se forme directement par multiplication des blastomères sans excurvation ni retournement.

E R R A T U M

Après correction de la mise en page du fasc. 2 de « Vie et Milieu » une ligne entière de l'article de M. Paul BOUGIS a sauté par suite d'une erreur typographique. Il convient donc de lire à la suite de la ligne 15, p. 235 :

(les points correspondant aux groupes 9, 10, 11 n'ont pu être figurés sur le graphique, mais il en a été tenu compte pour tracer la droite B). La nageoire pectorale...



Imprimerie DELAUDA, Saintes (Charente-Maritime)

Dépôt légal : 4^e Trimestre 1950 - N° d'édition : 324 - N° d'impression : 103

Gérant : DELAMARE