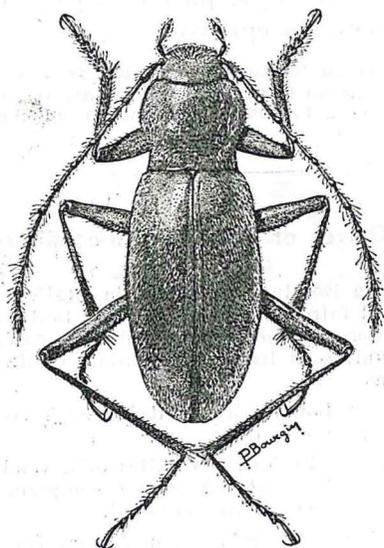


Tome XXIV

N° 5-6

L'Entomologiste



Revue d'amateurs

45 bis, Rue de Buffon
PARIS

Bimestriel

Décembre 1968

L'ENTOMOLOGISTE

Revue d'Amateurs, paraissant tous les deux mois

Fondée par G. COLAS, R. PAULIAN et A. VILLIERS

Adresser les abonnements : France, 20 F. par an. Etranger, 22 F. par an au Trésorier, M. J. NEGRE, 5, rue Bourdaloue, Paris. — Chèques Postaux : Paris, 4047-84.

Adresser la correspondance :

A — *Manuscrits, impression, analyses d'ouvrages* au Rédact. en chef, P. BOURGIN, 15, rue de Bellevue, 91 - Yerres (Essonne).

B — *Renseignements, changements d'adresse, expéditions, etc...*, au Secrétariat, G. COLAS ou M^{me} BONS, 45 bis, rue de Buffon, Paris-V^e.

Tirages à part, sans réimpression ni couverture, vingt-cinq exemplaires : 2 F. de 1 à 3 pages, plus 1 F. par page supplémentaire, à régler en retournant les épreuves.

N. B. — Les Auteurs ou les Editeurs désireux de voir leurs ouvrages analysés dans la Revue (entomologie ou histoire naturelle générale) sont invités à en déposer un exemplaire au nom et à l'adresse du Rédacteur en chef, 15, rue de Bellevue, 91-Yerres (Essonne).

Offres et demandes d'échanges

— Dr S. BATTONI, via Rosetani 27, Macerata (Italie), collectionneur moyennement avancé voudrait faire échange Coléoptères toutes familles (spécialement *Carabidae*, *Meloidae*, *Cerambycidae* et cavernicoles) paléarctiques et exotiques. Echangerait aussi Coquilles et Reptiles-amphibies (petites dimensions), spécialement extra-européens.

— A. MOURGUES, n° 9, Lot. Chaillon-Catala, Les Terres Blanches, 34 - Montpellier (Hérault), échange. Coléoptères.

— P. JOFFRE, 1, av. de Belfort, Rivesaltes (66), vend de préf. en bloc coll. Coléopt. Gallo-Rhénans (236 cart. 39 × 26) compren. 80 à 95 % des esp. connues, ainsi qu'ouvrages et Revues entomol.

— Dr H. CLEU, Aubenas (Ardèche) rech. formes françaises de l'Orthoptère *Aeropus (Gomphocerus) sibiricus* L. Offre en éch. Coléopt. ou Lépidop.

— J. REMY, Dir. d'Ecole, Correns (Var), dispose nombreux Coléop., Lépidop. français ou exot. à éch. ou céder.

— Kurt KERNBACH, Berlin W 30, Habsburgerstr. 8 (Rép. fédér. allemande), recherche *Sphinx pinastri* ♂ de div. régions de France avec habitats précisés, toutes qualités.

— D. B. BAKER, 29, Munro Road, Bushey, Herts (Angleterre), ach., éch., détermine *Apidae* (Hym.) d'Europe, d'Afr. du Nord et d'Asie. De France, recherche particulièrement Apides du Sud-Ouest.

(Suite p. 147).

L'ENTOMOLOGISTE

(Directeur : Renaud PAULIAN)

Rédacteur en Chef : Pierre BOURGIN

Tome XXIV

N° 5-6

1968

Considérations sur les pièces buccales des Meloidae et leur évolution

(INSECTA, COLEOPTERA)

par S. M. IABLOKOFF-KHNZORIAN (*)

(suite et fin)

Le labium des Méloïdes recouvre toujours la face ventrale des mandibules. Chez les formes phyllophages les mandibules sont courtes et repliées vers le bas. Lorsqu'elles sont fermées le labium vient s'appliquer sur leur bord, ne laissant libre que les dents apicales, lesquelles en général s'emboîtent l'une dans l'autre, souvent grâce à leur forme asymétrique. La même structure est propre à beaucoup d'autres Coléoptères phyllophages, mais le labium est en général plus court.

Chez les *Zonitinae* les mandibules sont plus ou moins redressées et rétrécies, parallèlement le labium s'allonge au point de buter contre le bout des mandibules, les recouvrant complètement sur leur face ventrale. Un allongement analogue du labium est fréquent chez tous les Coléoptères floricoles, mais sa forme est différente.

Nous étudierons ici séparément la structure du labium sur ses deux faces.

La face externe (ventrale) est particulièrement caractéristique chez les *Cerocoma*. Chez la *C. vali* F., suivant KASZAB, elle ressemble

(*) Institut zoologique de l'Académie des Sciences de l'Arménie Soviétique.

à celle des Mylabres. Chez la *C. Kunzei* Friv. et *Dahli* Kr. le labium est allongé (fig. 4, à gauche), mais non déformé. Chez la *C. Scovitzi* Fald. (fig. 4, à droite) le postmentum est transversal, le prementum très grand, allongé, avec des épaissements pairs complexes et deux lobes latéraux sclérotisés, formant deux membranes, dis-

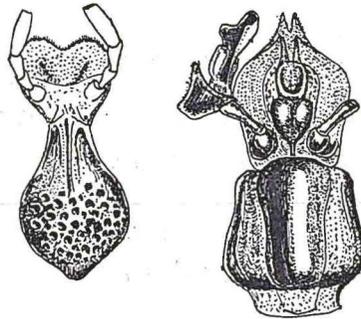


Fig. 4. — Labium des *Cerocoma*, face ventrale : A gauche, *C. Kunzei* Friv. ; à droite, *C. Scovitzi* Fald.

posées l'une au-dessus de l'autre, toutes les deux avec une incision axiale profonde et étroite, rebordée par deux dents aiguës. Il semble logique d'homologuer cet épaissement avec la languette et les lobes latéraux avec les paraglosses. Chez la *C. festiva* (fig. 1, a) le prementum a complètement fusionné avec l'hypopharynx, il est grand, légèrement plus large que long ; postmentum cupuliforme, très élargi apicalement, son lobe apical formant également deux membranes, disposées l'une au-dessus de l'autre, mais la membrane externe est entière, quoiqu'elle porte des traces de sa division en une partie centrale et deux latérales, l'interne est bilobée. Les particularités de ces structures prouvent le bien-fondé de l'isolement des deux espèces correspondantes dans les deux sous-genres monotypiques, créés pour elles par KASZAB.

Chez les *Cerocoma* l'hypopharynx est également remarquable. Chez tous les Méloïdes il se termine par un tube fixé, en général, sur la face interne du labium. Chez les *Cerocoma* il fait saillie au-delà (fig. 1, a) et se termine par une touffe de poils. En conséquence, dans ce cas, la nourriture n'atteint pas le labium, qui sert simplement à la protection de l'hypopharynx. Chez la *C. Scovitzi* les dents apicales du prementum entourent le bout de ce tube, lui servant de soutien.

Chez l'*Epicauta erythrocephala* le postmentum est séparé du pharynx et fortement étranglé en avant de sa base (fig. 1, b). Chez les autres *Meloidae* examinés il est transversal, en ovale ou hexagonal, sa base est prolongée par une courte lamelle repliée vers le corps sous un angle presque droit (cette lamelle ne figure pas sur nos dessins) ; le niveau du labium fait en conséquence saillie sur celui de la bouche. Chez *E. erythrocephala* le prementum est fortement bilobé, chez les autres *Meloidae* ces lobes sont courts ou font défaut (*Mylabris*).

Chez les *Zonitinae* le prementum est fortement bilobé avec incision axiale (*Stenodera*, *Zonitis*, *Apalus*, *Sitaris*, *Stenoria*, *Leptopalpus*, *Nemognatha*), labium étroit, sans élargissement apical (fig. 3). Chez le *Mycterus articulatus* (fig. 5) le lobe apical du prementum est grand, en trapèze, fortement transversal, palpes labiaux minces, à dernier article mince, comme chez les *Oenas*, alors que chez les autres *Meloidae* il est en général grand et ovalaire.

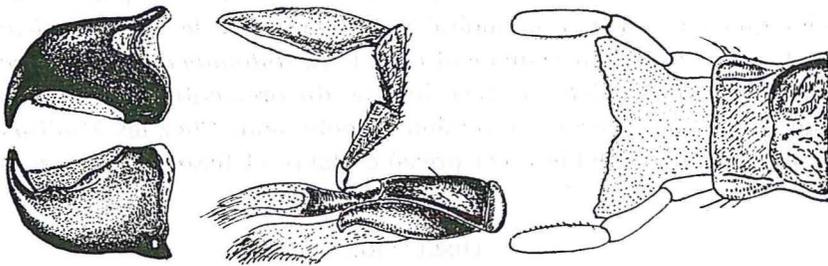


Fig. 5. — Pièces buccales du *Mycterus articulatus* Reitt. : En bas à gauche, mandibule droite, face ventrale ; en haut, *id.* mandibule gauche ; au milieu, maxille droite et gauche, face ventrale ; à droite, labium, face ventrale.

Sur sa face interne le labium des *Meloidae* porte des structures diverses. Chez les *Cerocoma* cette face est simple, abstraction faite du lobe interne signalé plus haut, les téguments glabres. Chez l'*Epicauta erythrocephala* (fig. 6, a) le prementum est impressionné en entonnoir sur presque toute sa longueur, cette impression couverte de soies denses. Postmentum sur sa face interne avec un repli charnu et épais, recouvert par une plaque plus compacte, mais non chitinisée, portant à l'apex une impression bordée de deux carènes chitinisées. Chez les *Mylabris* (fig. 6, b) le prementum est épaissi, porte sur sa face interne deux lobes latéraux, rapprochés au sommet, écartés vers la base et limitant un canal axial, le long duquel

passé le tube de l'hypopharynx fixé au quart apical du labium à la base de son impression en entonnoir. Les bords de cette impression sont hérissés de soies. Une rangée dense de longues soies est disposée également le long du bord interne des lobes, qui semblent

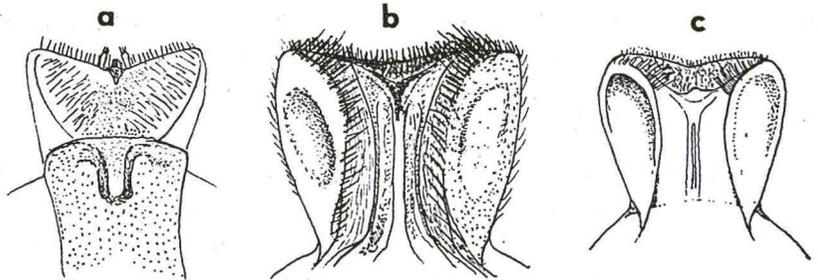


Fig. 6. — Prementum des *Meloidae*, face dorsale : a, *Epicauta erythrocephala* Pall. ; b, *Mylabris cincta* Ol. ; c, *Lydus Halbhuberi* Escher.

correspondre aux paraglosses. Chez les *Lydus* (fig. 6, c) et les *Oenas* on observe une structure analogue, mais les lobes ne portent des soies qu'en avant, sur la moitié antérieure chez le *L. caucasicus*, sur le quart antérieur seulement chez le *L. Halbhuberi* et les *Oenas*. Chez les *Lytta* et *Meloe* la face interne du prementum est presque glabre avec une trace d'impression en entonnoir. Chez les *Zonitinae* la face interne du labium est presque glabre et lisse, sans lobes.

DISCUSSION

La structure des pièces buccales des *Meloidae* se rapproche le plus de celle des *Oedemeridae*, ainsi que le signalait jadis LACORDAIRE (1859), mais on peut aussi la comparer avec celle des *Mycterus*, *Tenebrionidae* et certains autres Hétéromères. Cependant, cela ne nous explique pas ses fonctions.

La fonction des organes buccaux, comme de tous les autres, est liée à leur structure. Cela explique la ressemblance remarquable de certains de ces organes chez des groupes d'espèces très éloignés les uns des autres systématiquement, mais aux ressemblances de certains organes s'opposent les dissemblances dans d'autres. Ainsi, les maxilles des Cétoines et des *Cerocoma* sont très semblables, mais le labium, labre et mandibules sont tout à fait différents. Des différences analogues existent dans les pièces buccales des *Mycterus* et des *Apalus*. Chez les *Lichnia* et *Nemognatha*

les analogies sont bien plus considérables, mais là aussi on trouve quelques différences. De toutes façons, l'étude des pièces buccales doit toujours les comprendre en entier, mais la comparaison de leurs éléments séparément chez des espèces éloignées peut faciliter la compréhension de leurs fonctions.

Nos données sur la spécialisation trophique des Méloïdes sont assez maigrès. C'est pourquoi nous tiendrons compte ici essentiellement de nos observations personnelles.

Les *Cerocoma* sont toutes floricoles, préfèrent les Achillées et les Ombellifères à grandes ombelles, sur lesquelles on les voit de loin. Sur ces ombelles elles se nourrissent et s'accouplent ; sur la même ombelle on peut trouver réunies plusieurs espèces, jusqu'à quatre en Arménie et, quelquefois avec le *Zonitis (Euzonitis) sexmaculata* Ol.

L'*Epicauta erythrocephala* est polyphage, mais essentiellement phyllophage, marque une forte prédilection pour les Papilionacées, surtout pour la Luzerne, elle peut dévorer des feuilles coriaces. Les imagos sont visibles de loin et manifestent des instincts grégaires.

Les Mylabres sont également polyphages, mais préfèrent se nourrir de fleurs, beaucoup marquent des prédilections pour certaines plantes. Ainsi le *M. scabiosae* Ol. hante de préférence les fleurs de *Centaurea (iberica)*, *M. marginata* Fisch. se cache dans les touffes fleuries de *Nepeta micranthera*, *M. syriaca* Klug préfère les fleurs de *Lonicera*, de même que quelques *Lytta* asiatiques. Les fleurs de *Glycyrrhiza* et de *Sophora alopecuroides* attirent la plupart des espèces d'Asie Centrale et du Caucase, notamment le *M. sericea* Pall. ; *M. quadripunctata* L. et *floralis* Pall. sont plus éclectiques, mais dans certaines stations ils préfèrent les *Eryngium*, dans d'autres différentes Composées, etc. Aucun Mylabre ne semble manifester d'instincts grégaires.

Lydus caucasicus préfère les Légumineuses, surtout la *Vicia variabile*, dont il dévore les feuilles jeunes. *L. Halbhuberi* hante régulièrement les fleurs des Scabieuses, *L. araxidis* celles des *Onobrychis*, *L. reitterianus* Sem. s'enfonce volontiers dans les corymbes de *Lepidium draba*, *L. chalybaeus* en Arménie préfère les Ombellifères, mais il est souvent nuisibles aux Crucifères cultivées et à d'autres cultures. Les *Oenas* sont floricoles, *O. tenuicorne* préfère les *Onobrychis*, *O. Wilhelmsi* Fald., les Ombellifères. Aucune espèce des deux genres ne semble manifester les instincts grégaires,

qui sont au contraire de règle chez les *Lytta*. *L. vesicatoria* est bien connue pour ses ravages dans les frondaisons des Frênes, mais elle se nourrit des feuilles de beaucoup d'autres plantes, par exemple des Centaurées (dans la vallée du Terek, en absence de Frênes), d'Astragales en Sibérie, etc. *L. (Teratolytta) optabilis* Fald. préfère les *Vicia*, *L. (Terat.) dives* Brullé, les buissons en fleur, surtout l'Aubépine, *L. (Terat.) pilosella tadhika* Kryshan. les Amandiers sauvages en fleurs ; *L. coccinea* Mén., espèce désertique psammophile, se prend sur des Légumineuses. Chez les *Meloe* toutes les espèces semblent être polyphages et se nourrissent de jeunes pousses et feuilles, mais certaines, apparaissant au premier printemps, recherchent les pousses tout à fait tendres, tandis que d'autres, moins précoces, s'attaquent à une nourriture plus dure. Aucune espèce ne semble douée d'instincts grégaires. Ils semblent manquer aussi chez tous les *Zonitinae* et, a fortiori, chez les *Horiiinae*, qui restent dans les nids d'abeilles, où elles se sont développées. Parmi les *Zonitinae* floricoles, la plupart sont polyphages. *Stenodera caucasica* préfère les Ombellifères et les Euphorbes, mais se prend aussi sur d'autres fleurs. Les *Zonitis* (et *Euzonitis*) semblent tous polyphages. Par contre la *Stenoria apicalis* hante régulièrement les fleurs d'*Eryngium*, surtout *E. maritimum*, les *Nemognatha chrysomelina* F. et *flavicornis* Stierl. semblent inféodées aux *Echinops* et même seulement à certaines espèces de ce genre, *Leptopalpus rostratus* a été pris par HANDSCHIN sur des Centaurées épineuses. Quant au *Sitaris muralis* Forst., qui vole en automne, il semble éviter les fleurs et rechercher les buissons épineux qui le protègent contre les Oiseaux.

Ainsi, à la diversité de structure des pièces buccales correspond une spécialisation trophique assez modeste, car le choix de la nourriture se limite aux feuilles et aux fleurs, dont le nectar est sensiblement le même dans tous les cas (sucre à peu près pur). Par contre la valeur nutritive des feuilles dépend de leur âge. On connaît beaucoup d'exemples de phytophages, qui s'attachent beaucoup plus à se nourrir de feuilles jeunes que de distinguer les plantes auxquelles elles appartiennent.

Avant de commencer l'analyse des données exposées ci-dessus, nous voulons tenter de préciser la signification fonctionnelle de la membrane mandibulaire, car cette question, à notre connaissance, n'a jamais été soulevée.

La membrane mandibulaire existe chez beaucoup de Coléop-

tères, notamment chez de nombreux Hétéromères (fig. 7), Clavicornes, etc. Chez des phytophages typiques, comme les *Chrysomelidae* (fig. 8), elle est mieux développée chez les groupes primitifs (*Orsodacne*, *Donacia*), mais se rencontre chez beaucoup d'autres genres. Elle manque chez les *Timarcha*, dont les mandibules portent sur leur face interne quelques soies isolées (fig. 8, c), caractère rare chez les Coléoptères, mais elle existe chez les *Entomoscelis*, *Galeruca*, etc. (fig. 8, d, f).

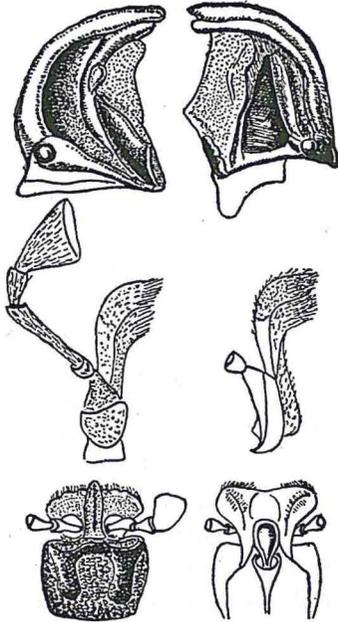


Fig. 7. — Pièces buccales chez *Helops (Anteros) coeruleus* L. : En haut à gauche, mandibule droite, face ventrale ; à droite, *id.*, mandibule gauche ; au milieu à gauche, maxille droite, face ventrale ; à droite, maxille gauche, face dorsale ; en bas à gauche, labium, face dorsale, à droite, *id.*, face ventrale.

Chez les *Galeruca* elle est grande, mais ne dépasse pas le bord mandibulaire, chez les *Entomoscelis*, qui sont partiellement floricoles, elle le dépasse et porte une frange de soies courtes. Cette membrane semble remplir diverses fonctions. Lorsque les maxilles sont appliquées contre les mandibules, elle est disposée de façon à éviter leur frottement l'une contre l'autre. Chez beaucoup de *Carabidae* et *Staphylinidae* les mandibules sont plus écartées que les maxilles, qui ne peuvent frotter que sur leur bord interne et

c'est justement là que se trouve la membrane, ayant la forme d'une lanière étroite, frangée de longues soies et empêchant le contact de la galea et de la mandibule. Chez les *Chrysomelidae* primitifs (*Orsodacne*, *Donacia*) les mandibules sont longues et redressées, portent une membrane, densément pubescente chez les *Orsodacne*, au niveau de la galea. Des soies semblables existent également sur la membrane de beaucoup de *Bruchidae* à grande galea. Chez beaucoup de Chrysomélides les mandibules sont recourbées vers le bas au point que le rebord dorsal de la face externe se replie sur la face ventrale, fortement concave. Quand la concavité est importante et la galea petite, la membrane fait défaut (*Clytrinae*, fig. 8, b, *Halticini*, *Cassidini*, etc.). Dans d'autres cas la galea est grande et la membrane présente.

Chez les *Tenebrionidae* la membrane est glabre, souvent grande et charnue, probablement à cause de la dureté de la nourriture utilisée. Chez les Méloïdes, au contraire, elle est pubescente, mais de forme variable et d'autant plus élargie vers l'intérieur, que la galea est plus recourbée en arrière, ce qui indique son rôle protecteur. Chez le *Meloe variegatus* la galea est presque glabre sur sa face interne, avec brosse sur sa tranche supérieure. La membrane est étroite, déplacée de façon à éviter le contact de cette brosse avec les téguments de la mandibule. Chez les formes à mandibules allongées (*Cerocoma*, nombreux *Zonitinae*), à une galea étroite correspond une membrane faiblement élargie vers l'intérieur. Ainsi il existe une corrélation directe entre la forme de la galea et sa disposition d'une part et le degré de développement de la membrane et la forme de la mandibule de l'autre. Mais la membrane remplit encore d'autres fonctions.

Chez beaucoup de Coléoptères (Clavicornes, *Heteromera*, *Chrysomelidae*, etc.) le bord interne des mandibules porte au-dessus de la mola une incision plus ou moins profonde, de forme variée et disposée à des niveaux variables. Cette incision sépare de la mola le bord tranchant du rétinacle, lorsqu'il existe. Elle semble devoir faciliter le passage de la nourriture broyée dans la bouche. Une encoche analogue est pratiquée d'ailleurs dans beaucoup d'outils, possédant un bord tranchant ou en scie. Chez les nectarophages cette incision disparaît, ou il n'en reste que des vestiges. Lorsqu'elle existe elle est toujours recouverte intérieurement par la membrane, apparemment pour empêcher la nourriture de passer par cette ouverture dans la bouche en évitant la zone molaire. Mais la mem-

brane remplit encore une autre fonction. Chez les floricoles la membrane est toujours grande et déborde le bord mandibulaire. Elle est encore plus développée chez les nectarophages, son bord est frangé de soies, souvent longues. Chez les *Cerocoma* elle est composée de deux pièces. D'après HANDSCHIN (1929), les soies chassent le pollen vers le pharynx. La membrane elle-même doit pouvoir former un tube pouvant servir à aspirer le nectar, mais à condition d'être suffisamment ample. Il semble que chez tous les nectarophages la

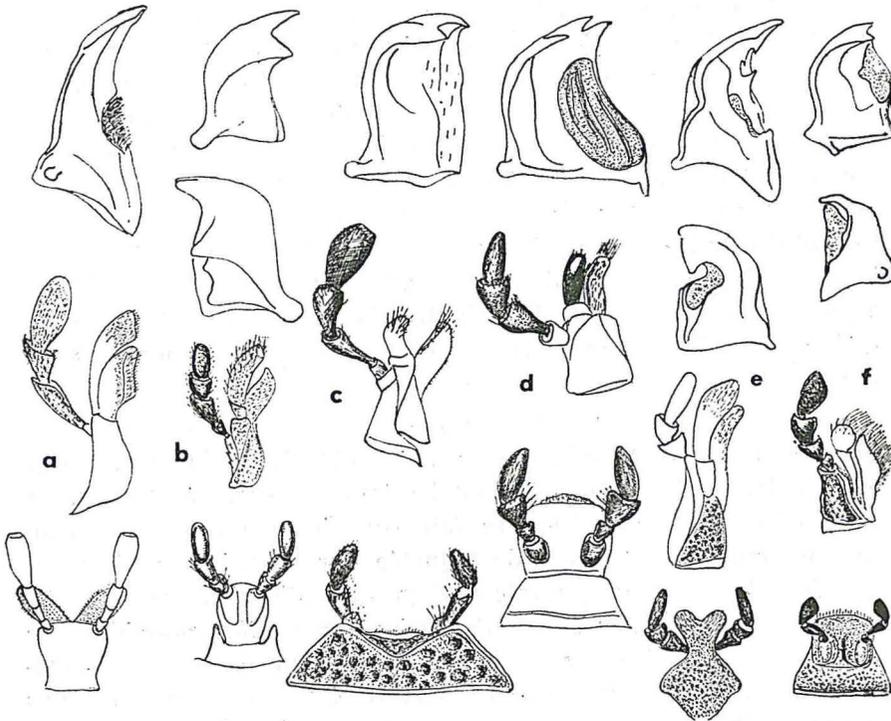


Fig. 8. — Pièces buccales des *Chrysomelidae* : En haut, mandibule droite, face ventrale ; en dessous (pour b, c et f), *id.*, face dorsale ; au milieu, maxille droite, face ventrale ; en bas, labium, face ventrale ; a, *Orsodacne cerasi* L. ; b, *Clytra atraphaxidis* Pall. ; c, *Timarcha Hummeli* Fald. ; d, *Galeruca spectabilis* Fald. ; e, *Donacia bicolora* Zschach. ; f, *Lilioceris Faldermanni* Guér.

spécialisation trophique se manifeste d'abord par l'extension vers l'extérieur de cette membrane, comme on peut le voir chez les *Stenodera* (fig. 3) qui appartiennent à l'un des genres des *Zonitinae* les plus primitifs. Mais la transformation des organes buccaux en appareils de succion entraîne au contraire sa résorption. C'est ainsi que chez les *Leptopalpus* et *Nemognatha* elle est rétrécie quoique

composée de deux pièces. On peut admettre que chez les ancêtres de ces deux genres la membrane était constituée comme chez les *Cerocoma*, mais, avec la transformation des pièces buccales en suceuses travaillant sans l'aide de la membrane, cette dernière n'a conservé que la fonction de diriger le pollen, ce qui a déterminé sa réduction.

Chez d'autres Coléoptères, par exemple chez plusieurs Chrysomélides et Ténébrionides, la membrane déborde la mandibule, mais faiblement, et les soies, si elles existent, sont courtes. Cette structure semble adaptée à une nourriture visqueuse. Chez les *Chrysomelidae*, le genre qui passe pour le plus primitif, *Orsodacne*, est aussi le plus typiquement floricole. Ces pièces buccales rappellent beaucoup celles des *Cerambycidae-Lepturini*, qui sont également floricoles. Sa membrane mandibulaire (fig. 8, a) est densément et longuement pubescente, ce qui conduit à penser que la nourriture de l'adulte doit être essentiellement constituée par du pollen. Chez les *Donacia* (fig. 8, e), qui hantent les fleurs, mais se nourrissent aussi des parties vertes des plantes, la membrane est petite et glabre, sans doute parce que ces insectes ne consomment pas de pollen.

Chez la plupart des phytophages et chez tous les Méloïdes, à part les aphages, les intestins sont remplis d'un liquide visqueux sans mélange d'éléments plus solides tant soit peu importants. La trituration de la nourriture se fait essentiellement par les mola, qui broient la nourriture, déchiquetée par le rétinacle. Chez les *Meloinae* la mola est généralement grande, allongée, creuse, quelquefois pubescente. Chez les *Tenebrionidae* et *Chrysomelidae* elle est également grande, mais, en général, transverse et quadrangulaire, à bords arrondis, toujours glabre et à sommet plus ou moins convexe. Chez les nectarophages et aphages elle est plus ou moins réduite, en général étroite et plate, sans pubescence. Ainsi, la structure molaire peut servir comme indicateur du degré de viscosité de la nourriture ingurgitée. La forme du condyle peut servir aux mêmes fins, étant d'autant plus petit que la nourriture est plus tendre, et très réduit chez les nectarophages. Une troisième indication est donnée par la forme des mandibules.

Chez les Coléoptères on a distingué depuis longtemps deux types fondamentaux. Chez les formes carnivores les mandibules sont en général plates, allongées et pointues à l'apex, symétriques et ne s'emboîtant pas l'une dans l'autre. Souvent elles ne peuvent

même pas se refermer complètement et ne servent qu'à saisir une proie. Si le rétinacle est denté, les dents sont fines et pointues. Chez les phytophages les mandibules sont courtes et épaisses, souvent incurvées et asymétriques, s'emboîtant l'une dans l'autre, le rétinacle souvent armé de dents grosses et larges. Mais cette classification ne représente qu'une première approximation.

Chez les Méloïdes se nourrissant de produits relativement durs, les mandibules sont du type phytophage classique, leur incision est profonde, la membrane ne dépasse pas ou très peu le bord mandibulaire, le rétinacle est lisse ou denté. Chez les formes à nourriture plus tendre (*Mylabris*, *Lydus*, *Oenas*) les mandibules sont bien plus étroites et allongées, à bord externe faiblement incurvé, incision plus petite, rétinacle sans dents ou il n'en reste qu'une sur l'une des mandibules, qui doit servir non pas à déchiqueter la nourriture, mais à l'arracher. La membrane déborde la mandibule. Chez les *Meloe* la forme des mandibules est assez variable et peut être considérée comme d'un type intermédiaire, en rapport avec la spécialisation trophique de chaque espèce. Celles précoces, qui ne se nourrissent que de pousses tendres, auront des mandibules allongées et les dents du rétinacle émoussées ou nulles. Les formes plus tardives auront un type de structure analogue à celui des phyllophages.

Chez les nectarophages les mandibules deviennent très allongées, en se refermant elles ne butent pas l'une contre l'autre, l'incision et les dents du rétinacle disparaissent, le condyle et la mola sont petits, la membrane s'élargit vers l'extérieur, enfin chez deux genres toute la bouche se transforme en organe de succion avec réduction des pièces devenues inutiles. L'existence de formes intermédiaires semble prouver que parmi les *Zonitinae* certaines espèces continuent à se nourrir partiellement de produits plus ou moins solides.

La structure des maxilles peut être ramenée à deux types. Chez les espèces se nourrissant de fleurs ou de feuilles, leur fonction se borne à refouler dans le pharynx la bouillie visqueuse sortant des mandibules. Comme cette bouillie est de consistance fort constante, la structure maxillaire l'est également, à l'exception des palpes, qui remplissent une fonction sensorielle. Chez les nectarophages vrais la nourriture liquide est aspirée, mais de façon différente, les maxilles collaborant plus ou moins à l'action de succion, ainsi que nous l'avons vu plus haut.

Dans la structure du labium on peut distinguer trois types, partiellement liés aux types correspondants des mandibules.

Chez les Mylabres le prementum porte une brosse qui doit servir de filtre, retenant toutes les particules dures tant soit peu volumineuses, mais laissant passer le pollen. On peut admettre que les déchets sont éliminés par le flot de la salive, dirigée par les lacinia. L'importance de ce filtre peut être expliquée par la polyphagie des Mylabres. Le filtre est simplifié chez les *Alosimus* à nourriture plus spécialisée, davantage encore chez les *Lydus* vrais et encore plus chez les *Oenas*, dont la mola est étroite, de même forme que chez les *Zonitinae* primitifs. Cette évolution doit correspondre à une spécialisation trophique de plus en plus poussée vers l'absorption d'une nourriture visqueuse.

Chez les *Epicauta* le filtre existe, mais est constitué de soies minces. Le tube de l'hypopharynx est fixé non pas vers le sommet du prementum, comme chez les Mylabres, mais à sa base. Chez les *Lytta* et *Meloe* le filtre a disparu. Il semble donc que chez ces insectes la nourriture se réduit à une masse très homogène, constituée par le parenchyme, râclé par la mola, des feuilles ingurgitées. Cette masse ne contenant plus de parties solides, le filtre devient inutile.

Chez les nectarophages le labium est également privé de filtre et semble servir uniquement à protéger les pièces buccales contre les piquants des fleurs. Son allongement et celui du labre poursuivent le même but. Enfin, chez les *Nemognatha* et *Leptopalpus* le labre et le labium, devenus presque inutiles, sont fortement réduits, tout comme chez les Lépidoptères.

En somme, on peut estimer que la nourriture des Méloïdes est fort homogène. Elle est constituée soit par une masse visqueuse exprimée par les mandibules des fleurs et des feuilles, soit par le nectar, encore plus fluide, avec souvent quelques grains de pollen. La spécialisation des pièces buccales ne dépend que des difficultés éprouvées par l'insecte à extraire cette substance trophique des organes du végétal qui la renferment.

L'évolution des pièces buccales fournit quelques renseignements pour la phylogénie de la famille. Il semble que chez les formes ancestrales les pièces buccales devaient être du même type que chez les *Tenebrionidae* primitifs, par exemple, chez *Helops* (*Ante-*

ras) coeruleus L. (fig. 7). Cette espèce est essentiellement saprophage, mais peut aussi se nourrir des parties vertes des plantes et de différents invertébrés. Ses mandibules rappellent celles des *Lytta*, mais leur membrane est glabre, comme d'ailleurs chez les *Tenebrionidae* essentiellement phytophages. Le condyle est plus petit. Maxilles de structure analogue, mais le stipe est plus court et de forme différente, les palpes maxillaires avec un grand article triangulaire, d'une forme qui ne se rencontre pas chez les *Meloidae*. Le labium est différent, prementum avec impression en entonnoir sur sa face interne et de courtes soies, qui ne constituent qu'un bien faible filtre. Le tube de l'hypopharynx est fixé à la base du prementum. De ces pièces buccales on peut déduire celles des *Epicauta* et des *Lytta*, alors que chez les Mylabres, *Lydus*, *Oenas* leur structure est différente. Les rapports phylogéniques, découlant de nos données ne s'accordent que partiellement avec la classification proposée par KASZAB (1959). Ainsi il rattache les genres *Lydus*, *Alosimus* et *Oenas* à la sous-tribu *Lydina* de la tribu *Lyttini* ; nous la croyons plus proche des *Mylabrini*, auxquels nous la rattacherions volontiers comme sous-tribu, ce qui paraît s'accorder avec les autres caractères de ces deux taxa. Les *Meloini* se distinguent si peu des *Lyttini*, non seulement par leurs pièces buccales, mais aussi par leurs autres caractères, qu'il semblerait plus désirable de les réunir comme sous-tribus dans une tribu unique. Remarquons aussi que dans le système de KASZAB la position des genres *Calydus* et *Tetraonyx* ne nous paraît pas exacte, quoique dans ce travail nous n'avons pas parlé de ces genres. GUPTA (1965) estime également que le genre *Tetraonyx* doit être isolé dans une tribu à part, mais il maintient séparées les tribus *Meloini* et *Lyttini*.

CONCLUSION

Quoique dans notre note nous n'ayons étudié qu'une faible part des Méloïdes connus, nous croyons pouvoir en dégager quelques données sur l'évolution de cette famille.

Le rôle du facteur trophique s'observe nettement chez les *Zonitinae* chez lesquels on constate une évolution progressive en partant du type floricole, se nourrissant de fleurs, pour aboutir à des nectarophages spécialisés, ainsi que l'expose très bien KASZAB. Mais ces spécialistes ne réussissent nullement à éliminer leurs congénères plus primitifs, mais, au contraire, ils sont peu nombreux,

oligophages et liés à un nombre de plantes très limité, alors que des polyphages typiques, comme les Mylabres, prolifèrent au point de former aujourd'hui le genre le plus important des Méloïdes, le plus riche en espèces, souvent le plus abondant et répandu sur une aire de répartition immense. Ainsi, chez les Méloïdes la transformation des pièces buccales n'a nullement joué le rôle progressif que l'on observe chez les Diptères ou Lépidoptères, mais laisse l'impression d'une impasse évolutionnelle, ayant abouti à une spécialisation étroite, sans avantage évolutif visible, tout comme chez les *Lichnia*. Enfin, certains genres sont devenus aphages. Ces considérations conduisent à supposer, que le sens biologique de l'évolution des Méloïdes doit être recherché non pas dans des modifications trophiques, mais dans une direction différente.

La plupart des Méloïdes mènent une existence à ciel ouvert, volent de jour, peuplent de préférence la zone des savanes, steppes, déserts, bois clairsemés, qui sont aussi les lieux de prédilection des Insectes aux dépens desquels ils se développent : Orthoptères et Hyménoptères. Il est logique d'admettre que les premiers Méloïdes devaient mener une existence semblable et devenir de ce fait la proie facile des prédateurs, d'autant plus que ces Insectes lourds n'étaient capables ni de s'enfuir, ni de s'envoler rapidement à l'approche de l'ennemi. Aussi le degré de protection contre les prédateurs a du être l'élément sélectif essentiel de leur évolution.

On sait que le sang des Méloïdes contient un poison, la cantharidine, connu déjà des Anciens, qui lui attribuaient une puissance extraordinaire. Ce poison, dangereux pour beaucoup d'animaux, protège efficacement les Méloïdes contre leurs prédateurs, mais n'existe que chez une partie des espèces. D'après les recherches de PAVLOVSKY et STEIN (1929, 1936), une forte teneur en cantharidine existe chez les *Epicauta (erythrocephala)*, *Lytta*, *Mylabris* et, probablement, *Lydus* ; chez les *Meloe (M. coralifera* Gebler = *erythrocnemis* Pall.), la cantharidine fait défaut. Nous en déduisons que les Méloïdes communs au printemps ou en été sur les plantes et souvent colorés de façon éclatante sont protégés par leur poison. Par contre le genre *Meloe*, qui n'en a pas, a été obligé de changer son mode d'existence. Ce genre, essentiellement steppique, apparaît en général dès le premier printemps ; il existe aussi des espèces automnales. Il a perdu ses ailes et est devenu rampant. Sa coloration est terne et plus ou moins protectrice. Il n'est en effet pas facile de distinguer un *Meloe* rampant sur une pente pierreuse couverte d'une maigre végétation printanière (type de sta-

tions préféré). Grâce à ce nouveau victus ce genre a peuplé de vastes étendues, même dans des régions plus ou moins boisées, et gravi les montagnes. Le *M. Crosi* Peyerh. est le seul représentant alpin connu de la famille. Au Caucase on trouve dans la zone alpine le *M. proscarabaeus* L. à vaste répartition. Il est probable que le vol au premier printemps de certaines espèces de *Lytta*, ou celui, automnal, des *Sitaris*, poursuit le même but protecteur contre les prédateurs. Malheureusement, on manque de données sur le chimisme des *Zonitinae*. Mais le fait que les espèces les plus spécialisées sont inféodées à des inflorescences extrêmement épineuses, semble prouver que leur transformation en nectarophages poursuivait surtout un but protecteur. Cela explique la structure des organes buccaux, adaptés spécialement à la nutrition sur ces inflorescences, qui sont tellement coriaces qu'en dehors du nectar il était difficile d'y trouver une nourriture accessible aux Méloïdes. L'évolution des *Horiinae*, qui passent leur existence dans les nids d'abeilles solitaires, dans lesquels ils se sont développés, poursuit au fond le même but.

Il semble donc, que dans l'évolution des Méloïdes le facteur trophique n'a joué qu'un rôle secondaire et indirect, car pour les imagos les ressources en nourriture devaient être en général surabondantes. En conséquence le rôle directeur a dû incomber au facteur biotique. Il a incité les Méloïdes à peupler quelques niches écologiques différentes. Les espèces qui ont su se protéger des prédateurs par voie chimique ont contribué à évoluer, tout en conservant leur écologie initiale, mais en étendant leur aire de répartition sur des territoires et biotopes nouveaux ; ils forment aujourd'hui le gros de la famille. Les *Meloe* ont réussi à se protéger de leurs ennemis en devenant rampants, ayant changé leur phénologie et en recouvrant une coloration plus ou moins protectrice. Les *Horiinae*, devenus aphages à l'état adulte, se sont réfugiés dans des nids d'Hyménoptères. Enfin, une partie des *Zonitinae* ont appris à se blottir dans les inflorescences épineuses.

BIBLIOGRAPHIE

- BEAUREGARD (H.), 1890. — Les insectes vésicants. Paris : 554 pp. XIX pl.
 ESCHERICH (K.), 1894. — Beiträge zur Naturgeschichte der Meloiden-Gattung *Lytta* F. *Verh. zool. bot. Gesell. Wien*, XLIV : 251-288, t. III.
 — 1896. — Revision der Meloiden-Gattung *Lydus* Latr. *Deutsche entom. Z.* : 193-236.
 — 1897. — Revision der paläarktischen Zonitiden, einer Unterfamilie der Meloiden. *Verh. Nat. Ver. Brünn*, XXXV : 96-132.

- GUPTA (A. P.), 1965. — The digestive and reproductive systems of the *Meloidae* (*Coleoptera*) and their significance in the classification of the family. *Ann. entom. soc. America*, 58 (4) : 442-472.
- HANDSCHIN (E.), 1929. — Einer neue Rüsseltypus bei einem Käfer. Morphologische und biologische Betrachtungen an *Leptopalpus rostratus* F. *Z. f. Morphol. u. Oekol. Tiere* : 513-521.
- KASZAB (Z.), 1959. — Phylogenetische Beziehungen des Flügelgeäders der Meloiden, nebst Beschreibung neuer Gattungen und Arten. *Acta zool. Hungaric.*, V : 67-114.
- 1963. — Merkmale der Adaptation, Specialisation, Konvergenz, Korrelation und Progression bei den Meloiden. *Acta zool. Hungaric.*, IX (1-2) : 135-175.
- LACORDAIRE (Th.), 1859. — Histoire naturelle des Insectes. Genera des Coléoptères, V, I. Paris : 648-692.
- MACHATSCHKE (J. W.), 1959. — Untersuchungen über die verwandschaftliche Beziehungen der Gattungen der bisherigen *Glaphyrinae*. *Beitr. z. Entom.*, IX (5-6) : 528-545.
- PAVLOVSKY (E. N.) & STEIN (A. K.), 1929. — Recherches expérimentales sur l'action des Coléoptères *Meloidae* *Epicauta* et *Mylabris* sur la peau de l'homme. Animaux parasites et cert. maladies de l'homme au Tadjikistan : 190-196.
- 1936. — Quelques expériences sur la toxicité des Coléoptères. *Recueil parasitologique*, VI : 363-376.

Contribution à l'étude des Scarabaeoidea de la faune française

par J. BARAUD et J. L. NICOLAS

2^e NOTE (1) — Le genre *Anomala* Samouelle

par J. BARAUD

GÉNÉRALITÉS

La famille des *Rutelidae* comprend un très grand nombre d'espèces qui, au moins dans la tribu des *Anomalini*, rivalisent avec les Cétoines par la taille, la splendeur et la variété des coloris. Il s'agit le plus souvent d'Insectes exotiques, et les *Rutelidae* sont assez mal représentés en zone paléarctique, surtout en Europe Occi-

(1) Cf. 1^{re} Note : Le genre *Hoplia* Ill. *L'Entomologiste*, 1967, XXIII, 4, p. 87.
XXIV, 5, 1968.

dentale. C'est ainsi qu'en France ne se trouvent que 3 genres, groupant chacun un petit nombre d'espèces.

Le genre *Anomala*, décrit par SAMOUELLE en 1819, ne comprend que 4 espèces françaises. Ce sont des Insectes assez grands, de 10 à 15 mm de longueur, trapus, globuleux, parés le plus souvent de belles couleurs métalliques, bleu nuit, ou bleu-violet, vert plus ou moins varié de jaune, cuivre, etc.

On les trouve en juin-juillet, parfois en août, mais cela dépend des conditions climatiques de chaque région ; c'est ainsi qu'*A. dubia* Scop. se rencontre dans les dunes littorales de la Gironde dès le début du mois de juin. Cette espèce vole aux heures chaudes de la journée, alors que les 3 autres sont plus vespérales, voire crépusculaires, ce qui explique qu'on les trouve (rarement il est vrai) dans les pièges lumineux. Le reste de la journée on les trouve posés sur les feuilles où il est facile de les récolter. Les *Anomala* fréquentent essentiellement les zones côtières et, à l'intérieur, le bord des cours d'eau.

Les œufs pondus au début de l'été donnent naissance à des larves qui s'enterrent peu profondément, se nourrissant des racines de graminées, pouvant provoquer des dégâts dans les champs de céréales. Ce n'est qu'après le 2^e hiver que les larves se nymphosent, et les imagos prendront donc leur vol au début de l'été, après un cycle évolutif de 2 années. Les adultes, comme les Hannetons, broutent les feuilles, de sorte que les *Anomala* peuvent être considérés comme nuisibles pendant toute leur vie, au même titre que les *Melolontha* ; il ne faut cependant rien exagérer : outre que le terme « nuisible » soit pour mon goût un peu trop anthropomorphique, je n'ai pas entendu dire que les dégâts causés à la vigne par *A. ausonia* dans le Midi, complaisamment rapportés par divers auteurs, aient jamais pris l'allure d'une catastrophe.

Le dimorphisme sexuel est assez faible et n'affecte guère que la forme des pattes : chez le ♂, le tibia antérieur a sa dent apicale assez petite et assez semblable à l'autre dent ; chez la ♀, la dent apicale est étirée vers l'avant, digitée dans l'axe du tibia (fig. 1). Il est juste de signaler que L. BEDEL a inversé ces caractères (1) et que R. PAULIAN (2) a rectifié cette erreur ; il est dommage que L. BAGUENA (3) n'ait pas cru devoir en faire autant dans sa faune d'Espagne. Le plus souvent le tibia postérieur est élargi progressivement de la base à l'apex chez le ♂ alors que chez la ♀ il est parallèle, renflé en son milieu mais non élargi à l'apex. Enfin des

différences minimales peuvent s'observer dans la forme des ongles, surtout aux tarsi antérieurs.

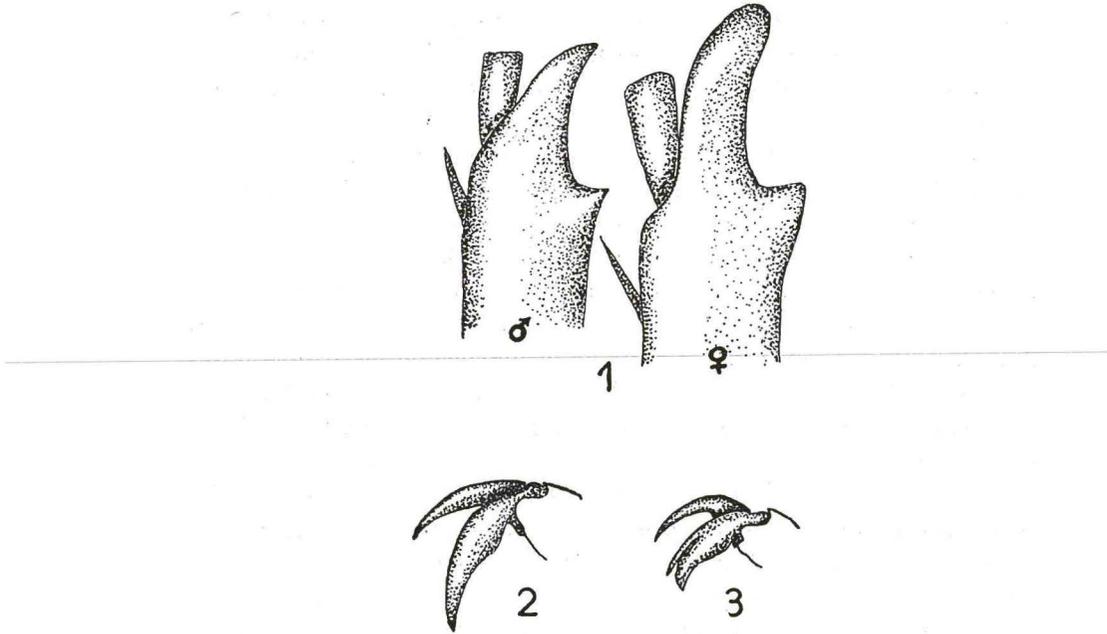


Fig. 1 à 3. — 1, *A. ausonia* Er., tibia antérieur ♂ et ♀ ; 2, *A. junii* Duft., ongles du tarse antérieur, ♂ ; 3, *A. dubia* Scop., id.

IDENTIFICATION DES ESPÈCES

Du point de vue systématique, le genre *Anomala* a été découpé par E. REITTER en un grand nombre de sous-genres sur lesquels il conviendra de faire quelques réserves. Les 4 espèces françaises se répartissent entre 3 de ces sous-genres. Le tableau I en permet l'identification.

TABLEAU I

Anomala Sam. — ESPÈCES FRANÇAISES

- | | |
|--|-----------------------|
| 1. Ongles externes des tarsi antérieurs et intermédiaires simples comme ceux des tarsi postérieurs (s. g. <i>Amblomala</i> Reitter) (fig. 2) | 1. <i>junii</i> Duft. |
| — Ongles externes des tarsi antérieurs et intermédiaires nettement bifides (fig. 3) | 2 |

2. Pronotum et scutellum avec une longue pubescence couchée (s. g. *Dichomala* Reitter) 2. *devota* Rossi
 Pronotum et scutellum glabre, à l'exception des longs cils marginaux du pronotum (s. g. *Anomala* s. str.) 3
3. Pygidium avec quelques poils dressés à l'apex et dans les angles antérieurs. Fémurs postérieurs glabres, à l'exception d'une rangée de cils sur la marge antérieure et d'une autre rangée vers le tiers postérieur 3. *dubia* Scop.
- Pygidium avec des poils dressés à l'apex et aux angles antérieurs, avec en outre des poils plus courts, un peu partout, à la base. Fémurs postérieurs pileux sur toute leur surface 4. *ausonia* Er.

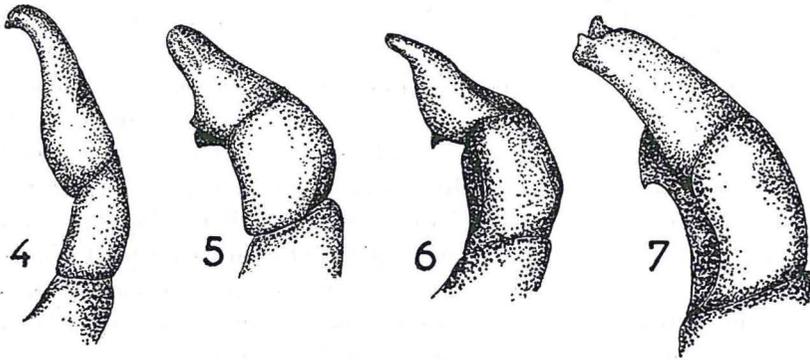


Fig. 4 à 7. — 4, *A. junii* Duft., paramères (profil) ; 5, *A. devota* Duft., id. ; 6, *A. dubia* Scop., id. ; 7, *A. ausonia* Er., id.

La distinction du s. g. *Amblomala* paraît tout à fait justifiée. Le caractère des ongles simples correspond à une forme très particulière de l'organe copulateur mâle, très allongé (fig. 4), forme que l'on retrouve chez l'autre espèce du sous-genre, *A. rugatipennis* Graëlls, d'Espagne. Par contre, le s. g. *Dichomala*, avec sa seule espèce *devota* Rossi, me paraît peu valable ; le seul critère de la pilosité pronotale me semble relever plus du rang spécifique que du rang subgénérique, et d'ailleurs les paramères (fig. 4) sont tout à fait du même type que ceux des *Anomala* s. str. (fig. 5 et 6).

L'identification des *A. junii* et *devota* ne pose aucun problème ; il n'en est pas de même pour *A. ausonia* et *dubia*, assez difficiles à séparer pour les non-spécialistes et qui ont donné au genre *Anomala* une réputation de difficulté parfaitement injustifiée ; aussi allons-nous insister sur ce cas précis.

A. ausonia est en moyenne nettement plus grand et plus fort que *dubia*. Le caractère de la pilosité des fémurs postérieurs, bien

que nous ne l'avons vu rapporté par aucun auteur, nous paraît net, constant et plus facile à repérer que la pilosité du pygidium, souvent caduque. Par ailleurs chez *ausonia* la massue antennaire est brun-jaune, alors qu'elle est noire chez *dubia*. Cette différence serait fort simple mais hélas elle n'est pas constante : nous connaissons dans la région d'Arcachon (Gironde) une forme d'*A. dubia* chez laquelle la massue antennaire est tantôt noire, tantôt jaunâtre ; l'étude approfondie de cette forme nous a montré qu'il s'agit bien de *dubia*, et qu'il n'est même pas possible d'en faire une race géographique bien séparée.

Enfin, il faut bien parler d'*A. vitis* F. C'est une espèce italienne que plusieurs auteurs ont citée de France, par confusion avec *ausonia*, car aucune capture authentique en France n'a été confirmée. *A. vitis* ressemble beaucoup à *ausonia* par la pilosité du pygidium, mais nous avons vérifié l'absence de pilosité sur les fémurs postérieurs, comme chez *dubia*. De plus, les divers auteurs s'accordent à trouver chez *vitis* un rebord plus ou moins accusé à la base du pronotum, près des angles postérieurs ; en vérité, il ne s'agit pas d'un rebord au sens où on l'entend en général et comme on peut l'observer chez *A. junii*, par exemple : c'est un simple enfoncement, en forme de gouttière étroite, plus ou moins accusé. Mais ni *dubia* ni *ausonia* ne présentent trace d'un tel sillon basal.

CATALOGUE DES ESPÈCES

1. *A. junii* Duft. *Fauna Austr.* I, 1805, p. 199.

Tête, pronotum (sauf les côtés), scutellum, pygidium et suture élytrale d'un vert brillant plus ou moins cuivreux ; élytres et côtés du pronotum jaunes.

Sud-Est : Var, Bouches-du-Rhône, Alpes-Maritimes. Aussi en Italie et Dalmatie. N'existe pas en Espagne.

— s. sp. *scutellaris* Muls. : pronotum jaune avec une tache en forme de M sur le disque. Remplace la forme nominative en Corse, région côtière et en plaine. Se retrouve en Italie et Sardaigne avec la forme nominative.

— s. sp. *Doublieri* Muls. : tout le dessus vert obscur, concolore ; en Corse, dans les régions montagneuses ; se trouve aussi en Italie, mélangée aux formes précédentes.

— ab. *thoracia* Muls. : pronotum sans bordure jaune (avec la forme nominative).

— ab. *maculicollis* Schneid. : pronotum avec 2 taches jaunes en demi-lune devant le scutellum ; aberration de la s. sp. *scutellaris* (Corse).

— ab. *cupricollis* Ohaus : tête et élytres vert bronze, pronotum rouge cuivreux (avec la forme nominative).

2. *A. devota* Rossi. *Fauna Etrusca*, I, 1790, p. 19.

Dessus entièrement bleu-noir, avec le plus souvent les côtés du pronotum étroitement jaunes.

— ab. *apicalis* Muls. : élytres à apex jaune.

— ab. *versicolor* Muls. : élytres, pattes et une partie de l'abdomen jaunes.

Sud-Est : Var, Alpes-Maritimes. Manque en Corse.

Littoral occidental de l'Italie ; en Espagne, localisé au littoral catalan.

3. *A. dubia* Scop. *Ent. Carn.*, 1763, p. 3.

La forme nominative est entièrement bleu métallique ; commune en Europe centrale et méridionale, elle semble fort rare en France mais non absente, comme le prétend PAULIAN (2) ; j'en ai capturé personnellement un exemplaire le 9 août 1960 sur le sentier qui longe le ruisseau Cadi, au-dessus de Vernet-les-Bains (Pyrénées-Orientales).

Cette espèce est extrêmement variable et on a décrit un grand nombre de formes qui n'ont évidemment pas grand intérêt du point de vue systématique, si ce n'est qu'une espèce doit précisément être représentée par toutes les formes qui la constituent ; mais les noms, alors, importent peu : PAULIAN (2) en cite 10, PORTA (4) en rapporte 19 pour l'Italie, WINKLER (5) en cite 28 pour l'Europe. Nous citerons les plus répandus :

— ab. *aenea* De Geer : entièrement vert concolore.

— ab. *Fritschi* F. : pronotum vert bordé de jaune, élytres jaunes à suture verte (reproduit la coloration d'*A. junii*).

Mais on trouve des individus noirs, bleus, violets, rouge cuivreux, concolores ou avec les marges pronotales ou les élytres clairs. Nous avons déjà parlé de la curieuse forme girondine qui présente parfois la massue antennaire claire.

Cette espèce est, en France, la seule qui soit très répandue, du nord au sud et de l'est à l'ouest. Lorsqu'elle n'est pas inféodée à

la dune littorale, on la rencontre le long des cours d'eau, de préférence dans les lieux sablonneux.

Sa présence en Espagne, mise en doute par PAULIAN, est néanmoins certaine et je l'ai personnellement vérifiée.

4. *A. ausonia* Er. *Naturg. Ins. Deutschl.* III, 1847.

Vert métallique, côtés du pronotum et épipleures jaunes.

— ab. *pampinea* Ohaus : dessus vert émeraude, dessous vert bronze ou cuivré.

— ab. *spoliata* : élytres, clypeus, marges du pronotum et scutellum jaune pâle à reflet vert, abdomen et pattes jaunes, pygidium vert taché de jaune.

Beaucoup moins variable que *dubia*, *A. ausonia* est le plus souvent sous sa forme nominative. On la trouve en France sur tout le littoral méditerranéen. PAULIAN dit qu'elle remonte « jusqu'au pied du Ventoux, à Avignon et sur les bords de la Durance ». Je l'ai pour ma part capturée sur les bords de l'Ardèche, à Vallon-Pont d'Arc, sur les Saules. Quant aux citations de Toulouse et de Condom (Gers), elles me paraissent nécessiter confirmation.

L'espèce se retrouve en Espagne et Italie.

Je ne saurais me prononcer sur les citations d'Algérie et Tunisie, qui à première vue semblent se rapporter à une autre espèce ; le problème est à l'étude.

En guise de conclusion, je pense utile de signaler à nos Collègues qui, l'été, traversent les paysages ibériques, qu'ils peuvent y trouver 2 espèces d'*Anomala* non françaises (en plus de *dubia*, *devota* et *ausonia*) : la première est *A. rugatipennis* Graëlls, qui appartient au s. g. *Amblomala* et donc facile à identifier puisque *junii* n'existe pas en Espagne.

La seconde, *A. quadripunctata* Ol., est plus petite, brun clair ou plus rarement presque noire, en général sans aucun éclat métallique. Espèce curieuse par la forme des ongles qui, aux tarses antérieurs, sont pratiquement simples et aux tarses intermédiaires tantôt bifides, tantôt simples (parfois simple d'un côté, bifide de l'autre). Du point de vue organe copulateur, elle appartient au groupe *Anomala* s. str.

Si au contraire la route des vacances vous entraîne en Italie, vous y pourrez rencontrer les 4 espèces françaises et en plus *A. vitis* dont j'ai déjà parlé. Il y a bien aussi *aurata* F., rangée à tort me

semble-t-il par WINKLER parmi les *Mimela* Kirby (genre asiatique bien étranger ici) et que pour ma part je considère comme très proche de *junii*. Mais cela est une autre histoire qui nous entraînerait au-delà de nos frontières et de notre propos.

BIBLIOGRAPHIE

- (1) BEDEL (L.), 1911. — Faune des Coléoptères du Bassin de la Seine, tome IV, p. 135.
- (2) PAULIAN (R.), 1959. — *Faune de France*. Scarabéides, 2^e édition, Paris.
- (3) BAGUENA CORELLA (L.), 1967. — Scarabaeoidea de la Fauna Ibero-Balear y Pirenaica. Madrid.
- (4) PORTA (A.), 1932. — *Fauna Coleopterorum Italica*, vol. V. Piacenza.
- (5) WINKLER (A.), 1932. — *Catalogus Coleopterorum Regionis Palaearcticae*. Vienne.

Sur deux *Evaesthetinae* méconnus de la faune de France

par J. JARRIGE

Je ne crois pas inutile d'attirer l'attention sur deux espèces d'*Evaesthetinae* de notre faune, actuellement méconnues, susceptibles de se retrouver dans diverses régions, et ne figurant pas au Catalogue des Coléoptères de France, d'ailleurs décrites postérieurement :

Evaesthetus superlatus Peyerh.

En 1937, P. de PEYERIMHOFF décrivait cette espèce, dans le *Bulletin de la Société Entomologique de France* ⁽¹⁾, sur un spécimen ♂ unique, provenant du col de Mulinès, près de Beuil (Alpes-Maritimes), dans la terre au pied des herbes, vers 2.000 m d'altitude.

L'auteur le considérait alors comme élément strictement alpin.

(1) Voir index bibliographique.
XXIV, 5, 1968.

J'ai eu, depuis quelques années, l'occasion de revoir cette espèce, puis de la capturer moi-même, ce qui me permet de donner quelques précisions sur cet Insecte.

Je l'ai revu de plusieurs collections, antérieurement confondu avec l'espèce voisine, *E. bipunctatus* Ljungh, auquel, bien que spécifiquement distinct, il ressemble beaucoup.

D'autre part, il ne s'agit nullement d'une forme exclusivement montagnarde.

Je le connais des localités suivantes :

Alpes-Maritimes : Mont Mounier, près Beuil, c'est-à-dire non loin de la localité du TYPE (Coll. Ste-Claire-Deville, Muséum de Paris), 1 ♂. — Rhône : environs de Lyon (Dr. Robert *leg.*), 2 ex. — Indre : Châteauroux (J. Croissandeau), 5 ex. des deux sexes (ces derniers actuellement dans ma collection).

Récemment, parmi un lot de Staphylinides communiqués pour étude par notre Collègue, mon excellent ami J. Barbier, figurait un ex. ♂, provenant de Gevrolles, localité située à l'extrême Nord de la Côte-d'Or, pris en tamisant des racines de Graminées, ce qui confirme l'assertion de P. de PEYRIMHOFF.

C'est avec grand intérêt que nous sommes allés, à plusieurs reprises, sous l'amicale direction de J. Barbier et en compagnie de notre Collègue et ami J.-C. Lecoq, rechercher et capturer cette espèce.

La station se présente sous l'aspect d'un plateau calcaire, d'époque jurassique, cultivé ou boisé par places, avec quelques peuplements de *Juniperus*, ailleurs assez dénudé, rappelant assez certains sites du plateau de Langres et des collines de Lorraine.

L'Insecte se prend surtout, effectivement, dans les racines des Graminées, mais aussi sous les pierres de petites dimensions, à fleur du sol, et ne peut guère être considéré comme un endogé. Etant donné la nature du lieu, il ne peut être question d'un apport accidentel, de plus il est dépourvu d'ailes fonctionnelles.

Ceci démontre des mœurs différentes de celles des autres espèces de notre faune, toutes inféodées aux marais et tourbières.

Etant donné l'éloignement des stations actuellement connues, il est à prévoir qu'il doit se retrouver ailleurs dans notre pays.

D'autre part, la description comporte quelques inexactitudes, qui peuvent donner lieu à confusion : chez *Evaesthetus bipunctatus*, la tête n'est nullement plus large que le pronotum, mais sen-

siblement égale, comme j'ai pu le vérifier sur un certain nombre d'individus, et notamment sur ceux de la coll. de Peyerimhoff.

Chez *superlatus*, le 6^e segment n'est nullement « extrêmement réduit », mais seulement rétracté, chez l'exemplaire typique.

Cependant, il est relativement facile de différencier les deux espèces : *superlatus* est constamment de plus petite taille : 1,25 à 1,6 mm (les ♀ plus grandes), les élytres sont proportionnellement plus étroits, plus rétrécis aux épaules.

Chez *bipunctatus*, la taille est nettement supérieure : au moins 1,8 mm, et la base des premiers tergites est fortement et rigoureusement ponctuée.

D'autre part, les caractères sexuels secondaires et les édéages sont nettement différents (fig. 1 et 2).

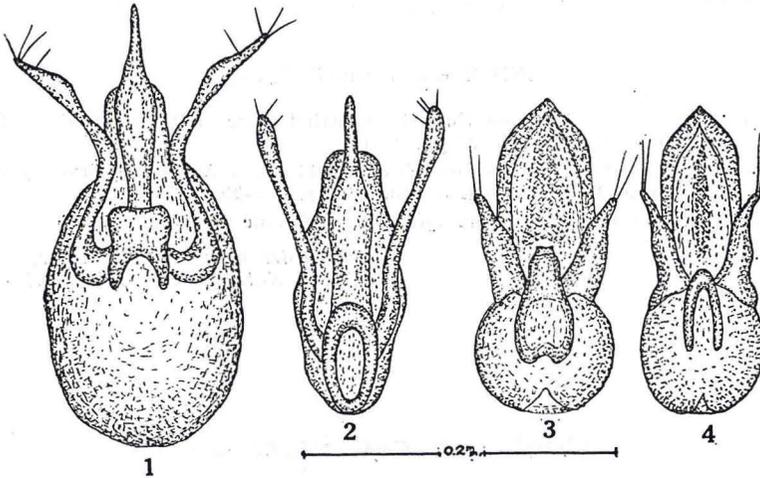


Fig. 1 à 4. — Édéages, face interne ; 1 : *Evaesthetus bipunctatus* Ljungh. ; 2 : *E. superlatus* Peyerh. ; 3 : *Edaphus dissimilis* Aubé ; 4 : *E. Blühweissi* Scheerp.

Edaphus Blühweissi Scheerpeltz ⁽¹⁾ (*Rosskotheni* Wüsthoff).

Cette espèce a été citée pour la première fois de France par notre Collègue J. THÉROND ⁽¹⁾, qui l'a capturée dans un jardin de Nîmes (Gard), dans des débris végétaux mêlés à des crottes de lapins.

(1) Voir index bibliographique.

A ajouter les localités ci-dessous :

Oise : forêt de Compiègne, 3 ex., tamisages de débris végétaux, II-66 (H. Coustaury). — Val-d'Oise : Saint-Prix, 1 ex. (P. Marié). — Saône-et-Loire : Gueugnon, 1 ex. (M. Pourtoy). — Rhône : Ecully (G. Audras *leg.*, J. Thérond, *in litteris*).

Décrit de Bolzano (Tyrol, TYPE) ; Wien, Innsbrück (Autriche, Pr. O. Scheerpeltz) ; Rhénanie : Aachen (Type de *Rosskotheni* Wüsth.).

Voisin d'*E. dissimilis* Aubé, plus petit : 1,1 - 1,2 mm, plus grêle, brun, l'abdomen éclairci à l'apex, parfois brun rougeâtre, pièces buccales, antennes (sauf la massue, qui est rembrunie) et pattes roux testacé, tête plus étroite, les yeux plus grands et plus convexes, élytres bien plus longs que le pronotum, abdomen plus acuminé.

♂ : lobe médian de l'édéage plus parallèle, les styles plus acuminés vers l'apex (fig. 3 et 4).

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- PEYERIMHOFF (P. de), 1937. — Nouvel *Evaesthetus* des Alpes françaises. *Bull. Soc. Ent. France*, no. 3, pp. 44-45.
 SCHEERPELTZ (Pr. O.), 1936. — Die Wespäläarktischen Arten der Gattung *Edaphus* Lec. *Kol. Rundschau*, Bd. 22, pp. 189-225.
 THÉRON (J.), 1954. — *L'Entomologiste*, X, Notes de chasses, p. 67.

*Laboratoire d'Ecologie Générale,
 Muséum National d'Histoire Naturelle.*

Quel est cet Insecte ?

par J. de LIGONDES

En cherchant dans mes papiers, j'ai trouvé une petite note prise voilà bien longtemps, relative à un Insecte que je n'avais pu identifier. Peut-être un lecteur de *L'Entomologiste* pourra-t-il me renseigner ? D'avance, je l'en remercie.

C'était en 1916 ; les hasards de la vie militaire m'avaient amené à Pézenas, dans l'Hérault.

Une après-midi de la fin du mois de septembre, je me trouvais assis au pied d'un olivier, sur le penchant de la colline qui longe l'Hérault sur sa rive gauche.

Tout à coup, mon attention fut attirée par quelque chose qui bougeait par terre. Tout d'abord, j'ai cru à une illusion, le sol, aride et caillouteux, ne portant que de loin en loin une touffe de Graminées plus qu'à moitié desséchées, ne paraissait pas pouvoir entretenir la moindre vie animale. Et cependant, je ne m'étais pas trompé ; de menus cailloux, devant moi, étaient soulevés par quelque chose de tout petit qui, à l'instar d'une taupe, cheminait dans le sol, presque en surface, à tel point que l'on pouvait très bien suivre, sur une certaine longueur, le trajet de la galerie qui venait d'être creusée.

Ecartant la terre à l'endroit où semblait se trouver la bête souterraine, je découvris un Coléoptère dont la forme et la couleur rappelaient un petit grain de café et qui devait appartenir aux Byrrhides.

Après cette capture, je regardai attentivement le sol autour de moi et pus ainsi, de la même manière, récolter encore deux autres exemplaires de cet Insecte.

Pendant longtemps, j'ai trébuché dans mon sac les trois petits Coléoptères et puis un jour, ils sont restés quelque part sur le front, dans un cantonnement anonyme, sans que j'aie pu les examiner à la loupe et moins encore les identifier avec certitude.

Je ne suis pas retourné sur la colline aux Oliviers et n'ai donc pu faire de nouvelles observations sur les mœurs du petit mineur ; mais depuis, je me suis souvent demandé quel pouvait bien être le but de ces déplacements souterrains. La recherche de la nourriture ? Mais, quelle nourriture ? Des infiniments petits ? Le terrain était sec et à cette époque, le soleil tapait encore dur sur ce sol dépourvu de végétation ou presque... aussi ne voit-on guère quels auraient pu être les tout petits organismes pouvant se maintenir dans un sol aussi ingrat.

Des racines ? Les seules racines près de la surface ne pouvaient être que celles des Graminées, bien éparses et plutôt desséchées ; par ailleurs, il semble qu'il eût été préférable de se rendre d'une touffe à l'autre en se déplaçant sur le sol, plutôt que par un travail de sape.

La recherche amoureuse inciterait-elle ces Insectes, qui probablement vivent normalement plus ou moins enterrés, à se déplacer ainsi dans le sol ? Sans doute faudrait-il supposer l'émission d'une

émanation bien forte pour attirer l'un vers l'autre des Insectes endogés ; mais par ailleurs, on ne voit pas comment ces petites bêtes pourraient bien parvenir, autrement, à se rencontrer. Quoi qu'il en soit, la question reste en suspens...

Peut-être un collègue aura-t-il la possibilité de se rendre à Pézenas, sur la colline où j'ai rencontré ces petits Insectes et pourra-t-il nous éclairer sur leurs agissements et nous faire connaître le résultat de ses observations ; nous lui en serions reconnaissants.

Parmi les Livres

— *Les Odonates de l'Europe occidentale, du nord de l'Afrique et des îles atlantiques*, par P. AGUESSE, in « Faune de l'Europe et du Bassin méditerranéen », n° 4, 262 p., 116 fig., 6 pl. hors-texte dont 4 en couleurs, Masson et Cie éd., Paris, 120 Bd. St-Germain (cartonné toile 1/2 souple, 16,5 × 24,5 cm ; 80 fr.).

Dans « Parmi les Livres » du dernier numéro de *l'Entomologiste* où je parlais des « Fourmis » de F. BERNARD, parues dans cette nouvelle série, je souhaitais voir bientôt les « Odonates » annoncés.

Voilà qui est fait ; et bien fait.

L'intérêt de cette collection se maintient au même haut niveau : Nous avons entre les mains un puissant moyen de connaître.

En ce qui concerne les Odonates, il est tout de suite évident que le livre de P. AGUESSE comble une lacune importante parmi la faune entomologique de l'Europe et du Bassin méditerranéen. Suivant SALYS pour les grandes divisions (FRASER (1957) pour les familles), l'auteur s'appuie sur une systématique solide qui a l'acquiescement des auteurs européens. C'est donc un travail complet et très actuel qui nous permet de déterminer toutes les formes de Zygoptères et d'Anisoptères concernées par les amples régions étudiées.

Mais la systématique seule, même approfondie, ne suffirait pas à soutenir l'intérêt d'un tel groupe. Aussi bien une première partie consacrée aux généralités met-elle l'accent indispensable non seulement sur la morphologie des imagos et des larves, mais sur l'écologie, la biologie. Le développement larvaire, qui a toujours éveillé l'intérêt de l'entomologiste même non spécialisé, est éclairé de façon approfondie par le texte, des schémas et des courbes parlants.

Il me semble que l'on appréciera les pages consacrées au régime alimentaire et celles où l'auteur étudie le phénomène des « territoires » individuels.

Mais faites donc l'acquisition de ce livre. Vous verrez que P. AGUESSE possède parfaitement son sujet, que ses illustrations appuient la partie systématique d'excellente et précise façon. Et vous apprécierez la très belle présentation que l'éditeur a su donner aux magnifiques planches en couleurs dues à P. A. ROBERT.

P. BOURGIN.

La Vie de la Revue

Je pense ne surprendre personne en annonçant pour 1969 une modification aux prix d'abonnement de notre Revue.

Cet exorde m'amène à préciser que cette modification ne peut être qu'exhaustive étant donné la conjoncture présente, passée et... à venir. Après des entretiens répétés (et documentés) avec notre Trésorier et l'Imprimeur, elle se révèle, semble-t-il, relativement modeste puisque nous nous en tiendrons à **22 F. 50** pour la France et **24 F. 50** pour l'Etranger.

Ces virgules-centimes ne me plaisent pas beaucoup. J'ose espérer qu'on y verra le témoignage de notre modération et que d'éventuelles et nouvelles hausses ne viendront pas annuler ces sordides signes de ponctuation.

Pour l'instant, ils nous laissent à même de poursuivre notre tâche. Il ne vous reste qu'à nous aider en ne ménageant pas votre copie.

Vous avez pu constater en 1968 qu'elle a approvisionné fort correctement notre volume de pagination, et même régularisé notre périodicité.

A vous d'apprécier et de faire alors en sorte que cela continue.

Rien n'est plus désagréable pour un rédacteur en chef que d'appeler au secours périodiquement pour qu'on l'alimente en manuscrits (ou d'attendre ceux qui lui sont promis...).

Ses réactions, si astucieuses ou véhémentes soient-elles, finissent tout compte fait par l'obliger à utiliser une place que vous préféreriez — et lui aussi — voir occupée par deux ou trois notes de chasse, par exemple.

Persuadez-vous en ; bon courage, et bonne année.

P. BOURGIN.

Table des Matières du Tome XXIV

ALABERGÈRE (A.). — Remarques sur <i>Chrysocarabus auronitens</i> F. s. l. de quelques localités du Massif Central (COL. CARAB.) (1 fig.) .	82
BALAZUC (J.) et RÉVELLET (P.). — Nouvelles captures de <i>Saga pedo</i> Fall. (<i>serrata</i> F.) dans le bassin du Rhône (ORTHOPTERA, ENSIFERA, TETTIGONIIDAE)	1
BARAUD (J.) et NICOLAS (J. L.). — Contribution à l'étude des <i>Scarabaeoidea</i> de la faune française. 2 ^e Note : Le genre <i>Anomala</i> Samouelle (7 fig.)	132
BERTRAND (H.). — Récoltes de Coléoptères aquatiques en Espagne . .	65
CANTONNET (F.). — Révision des espèces françaises du genre <i>Phytodecta</i> et description d'une espèce nouvelle (COL. CHRYSOMELIDAE) (11 fig.)	38

CARPEZA (G.). — <i>Leptura scutellata</i> F. (f. typ.) en forêt de Retz (Aisne)	22
DENIS (J.). — A propos d' <i>Halorates reprobis</i> (O. P. Cambr.) (<i>Araneae</i> , <i>Erigonidae</i>) (1 fig.)	79
IABLOKOPF-KHNZORIAN (S. M.). — Considérations sur les pièces buccales des <i>Meloidae</i> et leur évolution (INS. COLEOPTERA) (8 fig.)	91, 117
JARRIGE (J.). — Sur quelques Brachélytres des Alpes méridionales	73
— Sur deux <i>Evaesthetinae</i> méconnus de la faune de France (4 fig.)	139
LESEIGNEUR (L.). — Description du mâle d' <i>Isorhipis Marmottani</i> Bonv. (COL. MELASIDAE) (3 fig.)	104
LIGONDÈS (J. de). — Les Taupins à la noce	23
— Quel est cet Insecte ?	142
PAGEIX (J. P.). — Sur les Cétonides des Chênes creux à Fontainebleau (1 fig.)	33
RABIL (J.). — Ah, cette Grésigne ! (2 ^e note)	8
RAYNAUD (P.). — Elevage de <i>Carabus</i> (COL. CARABIDAE)	61
— <i>Archicarabus</i> Seidlitz (COL. CARABIDAE)	100
RÉVEILLET (P.). — Voir BALAZUC	1
ROSSETTO (L.). — Sur quelques Lépidoptères Arctiides et Pyralides trouvés en Val d'Aoste (Italie)	36
SCHÜLER (L.). — L'importance des organes génitaux femelles chez les Coléoptères Carabiques	16
SOREL (D ^r C.). — A propos de <i>Cicindela silvicola</i> Latr. et d' <i>Aepopsis</i> <i>Robini</i> Lab.	15
TIBERGHEN (G.). — Troisième note concernant des Coléoptères intéres- sants ou localisés de la chaîne pyrénéenne et régions limi- trophes	3, 50
TRESSENS (F.). — A propos du biotope de Saint-Pons (Bouches-du-Rhône).	49
— <i>Chrysidae</i> du Tarn-et-Garonne (Note complémentaire)	54
VILLIERS (A.). — Sur deux <i>Cerambycidae</i> d'Afrique du Nord	31
NOTES DE CHASSE ET OBSERVATIONS DIVERSES	23, 55, 110
PARMI LES LIVRES	111, 144
LA VIE DE LA REVUE	145

Offres et demandes d'échanges (suite)

— Henri GUT, case post. 11, CH 1040, Echallens/VD, Suisse, collectionneur tr. avancé, cherche éch. tous pays ; spécialement, *Carabus*, *Cychrus*, *Calosoma*. Donne aussi Coléopt. autres fam. en éch., paléarct. et exot.

— J. DENIS, rue du Marais, 85 - Longeville (Vendée), recevr. avec intérêt Araignées (en alcool 70°) provenant de Vendée avec mention lieux, dates, et si possible biotopes.

— M. LAVIT, 4, rue Valdec, Bordeaux (Gironde), échange : *Callicnemis Latreilli* Cast., *Aphænops Loubensi* Jean et *Aph. Cabidochei* Coiff. contre *Duvalius* et *Trichaphænops*. — Ach. tomes I et II *L'Entomologiste*.

— Spéléo-Club de la S. C. E. T. A., P. Maréchal, r. Sauter-Harley, Issy-les-Moulineaux, rech. corresp. p. éch. fossiles. Rég. prospectées : Bassin de Paris et Aveyron.

— R. VIELES, REP, 58, Bd Maillot, Neuilly (Seine), rech. ouvrages anciens sur entomologie et botanique avec planches couleurs ; Revue *Biospeologica* ; PLANET et LUCAS, Pseudolucanes ; JUNG, Bibliographica coleopterologica.

— M^{me} HOUSSIN, entom. à Foulletourte (Sarthe), achète ou échange insectes en vrac provenant chasses, écoles ou collections. Vend un Serrz relié et un autre (faune américaine) non relié.

— R. DAJOZ, 4, rue Herschel, Paris (VI^e) (Dan. 28-14), recherche Coléoptères Clavicornes de France et régions voisines (surtout régions méditerranéennes et montagneuses).

— L. CRÉPIN, 102, rue R.-Salengro, Reims (Marne), offre : Synopsis des Hémipt.-Hétéropt. de Fr. du D^r PUTON, 1^{re} Part., Lygaeides (1878).

— Cl. R. JEANNE, 306, cours de la Somme, Bordeaux (Gironde), recherche Carabiques Europe et Afrique du Nord et littérature s'y rapportant : offre en échange Coléoptères principalement Pyrénées, Massif Central et Aquitaine.

— Paul RAYNAUD, 12, rue Lacour, 06 - Cannes, éch. *Carabus* contre espèces équivalentes. Faire offres.

— FAVARD, « Campagne Cantegrillet » Six-Fours, La Repentance, La Plage, Marseille, rech. « Noctuelles et Géomètres d'Europe » de J. CULOT. 1909-13 et 1917-19.

— G. PERODEAU, entomologiste, 34 Bd Risso, Nice (A.-M.), achète et vend tous insectes. Rech. particul. raretés toutes régions.

— G. BESSONAT, 22 av. Ste-Victoire, 13 - Aix, recherche Insectes, Arachnides et Myriapodes à l'état fossile ainsi qu'ouvrages afférents.

— W. MARIE, 11, rue du Moulin-de-la-Pointe, Paris (XIII^e), souhaite recevoir Malacodermes en vue étude.

— J. RABIL, 82 - Albias (Tarn-et-Gar.) précise qu'il ne fait pas d'échanges, ses doubles étant réservés à quelques amis et à ses détermineurs.

— E. VANOBBERGEN, 51, rue de la Liberté, Drogenbos, Brabant (Belgique) dés. éch. Coléoptères, spécialement. *Carabidae*, *Elateridae*, *Cerambycidae*. Recherche ttc. public. s. *Carabidae* (en part, *C. arvensis*).

— G. TIBERGHEN, Résid. « Les Palmiers » (Appt. 62), 64 - Bayonne Maracq, rech. pour étude Chrysomélides des groupes *Clytrinae*, *Cryptocephalinae* et *Galerucinae*, et des genres *Chrysomela* et *Chrysochloa*, de France continentale et de Corse ; rech. ouvr. et separ. s'y rapportant. — Pour étude systématique du genre, dés. en communication tous *Clytra* paléarctiques, prépar. ou non, de coll. partic. ou de Muséum de prov.

— Milo BURLINI, Ponzano Veneto, Treviso (Italia), recherche : Faune de France de Rémy PERRIER complète, ou au moins volumes relatifs aux Insectes ; désire *Cryptocephalus* d'Afrique du Nord et d'Asie Paléarctique (échange, achat, ou communication) et separata sur *Cryptocephalini* ; désire déterminer *Cryptocephalini* d'Europe et Afrique du Nord.

— Dr. M. VASQUEZ, 1, r. Calmette, El Jadida (Maroc), coll. moyennement avancé, rech. *Elateridae* et toute littérature sur cette famille. Offre Coléopt. du Maroc.

— H. NICOLLE, Saint-Blaise, par Vendeuvre (Aube), achèterait Lamellicornes (surtout coprophages) par lots, chasses ou collections.

— Le G. E. P., CAI-UGET, Galleria Subalpina, 30, Torino (Italie), éch. Ins. tous ordres europ. et exot.

— G. GOUTTENNOIR, 54, Grande-Rue, Arc-et-Senans (Doubs), achèterait ou échangerait contre coléopt. toutes familles Curculionides par lots, chasses, collections.

— M^{me} A. BOURGEOIS, B. P. 1097, Bangui (R. C. A.), offre env. direct Papillons parf. état, non traités, en papillottes.

(Suite p. 150).

PLANTES DE MONTAGNE

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ DES AMATEURS
DE

JARDINS ALPINS

84, rue de Grenelle, PARIS (VII^e)

COTISATIONS POUR L'ANNEE 1968

Membre bienfaiteur	France	35 F.
	Etranger	40 F.
Membre actif	France	20 F.
	Etranger	23 F.
Droits d'inscription		1 F.

Compte Chèques Postaux : Paris 6370-98

Les années 1952 à 1965 sont disponibles au prix
de 10 F. la série

Comité d'Etudes pour la Faune de France

Les entomologistes dont les noms suivent ont bien voulu accepter d'étudier les matériaux indéterminés des abonnés à « L'Entomologiste ». Il est bien évident qu'il s'agit là d'un très grand service qui ne peut pas prendre le caractère d'une obligation. Nos abonnés devront donc s'entendre directement avec les spécialistes avant de leur faire des envois ; mais nous ne pouvons pas ne pas insister sur la nécessité qu'il y a à n'envoyer que des exemplaires *bien préparés, et munis d'étiquettes de provenance exacte*, cet acte de politesse élémentaire allègera la tâche des spécialistes. D'autre part, l'usage veut que les spécialistes consultés puissent conserver pour leur collection des doubles des Insectes communiqués.

Carabides : G. COLAS, 45 bis, rue de Buffon, Paris (V^e). — G. PÉCOUD, 17, rue de Jussieu, Paris (V^e).

Cicindélides : D^r E. RIVALIER, 26, rue Alexandre-Guilmant, Meudon (S.-et-O.).

Staphylinides : J. JARRIGE, 4, rue P.-Cézanne, Châtenay-Malabry (Seine).

Psélaphides, Scydménides : D^r Cl. BESUCHET, Muséum d'Hist. naturelle de Genève (Suisse).

Dytiscides, Haliplides et Gyrinides : C. LEGROS, 119, avenue de Choisy, Paris (XIII^e).

Hydrophilides : C. LEGROS, 119, avenue de Choisy, Paris (XIII^e).

Histeridae : Y. GOMY, La Chaumière, App. 69, esc. G, Rte Saint-François, Saint-Denis (La Réunion).

Malacodermes : R. CONSTANTIN, 1 sq. des Aliscamps, Paris (16^e).

Halticinae : S. DOGUET, 182, avenue de la République, Fontenay-sous-Bois (Seine).

Clavicornes : R. DAJOZ, 4, rue Herschel, Paris (VI^e).

Catopides : D^r H. HENROT, 5, rue Ancelle, Neuilly-sur-Seine (Seine).

Elatérides : A. IABLOKOFF, R. de l'Abreuvoir, 77-Héricy (S.-et-M.).

Buprestides : L. SCHAEFER, 19, avenue Clemenceau, Montpellier (Hérault).

Scarabéides Coprophages : R. PAULIAN, 45 bis, rue de Buffon, Paris (V^e). — H. NICOLLE, à Saint-Blaise, par 10-Vendeuvre (Aube).

Scarabéides Mélolonthides : Ph. DEWAILLY, 94, avenue de Suffren, Paris (XV^e).

Scarabéides Cétonides : P. BOURGIN, 15 rue de Bellevue, Yerres (S.-et-O.).

Cryptocephalini : M. BURLINI, Ponzano Veneto, Treviso, Italie.

Scolytides : A. BALACHOWSKY, Institut Pasteur, 25, rue du Docteur-Roux, Paris (XV^e). Voir *Cochénilles*.

Larves de Coléoptères aquatiques : H. BERTRAND, 6, rue du Guignier, Paris (XX^e).

Macrolépidoptères : J. BOURGOGNE, 45 bis, rue de Buffon, Paris (V^e).

Macrolépidoptères Satyrides : G. VARIN, avenue de Joinville, Joinville-le-Pont (Seine).

Géométrides : C. HERBULOT, 31, avenue d'Eylau, Paris (XVI^e).

Orthoptères : L. CHOPARD, 45 bis, rue de Buffon, Paris (V^e).

- Hyménoptères* : Ch. GRANGER 26, rue Vineuse, Paris — D. B. BAKER (F.R.E.S.), 29, Munro Road, Bushey, Herts (Grande-Bretagne). *Apidae*.
- Plecoptères* : J. AUBERT, Conservateur au Musée zoologique de Lausanne, Suisse.
- Odonates* : R. PAULIAN, 45 bis, rue de Buffon, Paris (V^e).
- Psoques* : BADONNEL, 4, rue Ernest-Lavisse, Paris (XII^e).
- Diptères Tachinaires* : L. MESNIL, Station centrale d'Entomologie, Route de Saint-Cyr, Versailles (S.-et-O.).
- Diptères Simuliïdes* : P. GRENIER, 96, rue Falguière, Paris (XV^e).
- Diptères Ceratopogonidae* : H. HARANT, Faculté de Médecine, Montpellier (Hérault).
- Diptères Chironomides* : F. GOUIN, Musée zoologique, Strasbourg.
- Diptères Chloropides* : J. D'AGUILAR, Station centrale de zoologie agricole, route de Saint-Cyr, Versailles (S.-et-O.).
- Diptères Phlébotomides et Acariens Ixodites* : D^r COLAS-BELCOURT, 96, rue Falguière, Paris (XV^e).
- Hémiptères Reduviïdes* : A. VILLIERS, 45 bis, rue de Buffon, Paris (V^e).
- Hémiptères Homoptères* : D^r RIBAUT, 18, rue Lafayette, Toulouse (Hte-Garonne).
- Hémiptères Héteroïptères* : J. PENEAU, 50, rue du Docteur-Guichard, Angers.
- Cochenilles (Diaspinae)* : Ch. RUNGS, Direction des Affaires économiques, Rabat, Maroc. — A. BALACHOWSKY, Institut Pasteur, 25, rue du Docteur-Roux, Paris (XV^e).
- Aptérygotes* : Cl. DELAMARE-DEBOUDEVILLE, Muséum, 91 - Brunoy (Essonne).
- Protoures, Thysanoures* : B. CONDÉ, Laboratoire de zoologie, Faculté des Sciences, Nancy (M.-et-M.).
- Biologie générale, Tératologie* : D^r BALAZUC, 6, avenue Alphonse-Daudet, 95 - Eaubonne (Val-d'Oise).
- Parasitologie agricole* : D^r POUTIERS, Résidence Pasteur n^o 2, par chemin des Ormeaux, 49 - Angers.
- Arnéides* : J. DENIS, rue du Marais, 85 - Longeville (Vendée).
- Araignées cavernicoles et Opilionides* : J. DRESKO, 30, rue Boyer, Paris (XX^e).
- Isopodes terrestres* : Prof. A. VANDEL, Faculté des Sciences, Toulouse (Hte-Gar.).

Offres et demandes d'échanges (suite)

- Chr. POITROT, 32, rue V.-Hugo, Avion (P.-de-C.), dés. entrer relation av. chasseurs Coléop. tous pays.
- Milo BURLINI, Ponzano Veneto (Treviso), Italie, recherche *Cryptocephalus* d'Afr. du Nord.
- CARPEZA Gérard, r. de Calais, 62 - Le Touquet rech. dans Faune de France : *Buprestidae* de THÉRY.
- François LOREL, instituteur, 2, rue H. Musler, esc. B, 92 - Gennevilliers, cède Lépidopt. d'Australie, Papouasie, Nouvelle-Guinée, Nouvelle-Angleterre, Bismarck, Salomon, Célèbes, Bornéo, Java.

ASSOCIATION FRANÇAISE
DES AMATEURS DE CACTÉES ET PLANTES GRASSES

“ CACTUS ”

84, Rue de Grenelle, PARIS (VII^e)

Amenez tous vos amis à l'Association
Plus nous serons nombreux,
plus notre travail sera intéressant.

COTISATIONS POUR L'ANNÉE 1968

Membre actif	(France)	20 F.
— —	(Etranger)	25 F.
Droits inscription		1,50 F.

La revue est envoyée gratuitement aux membres de l'Association

La plupart des numéros antérieurs sont encore disponibles

ÉDITIONS NÉRÉE BOUBÉE & C^{IE}

3, Place St-André-des-Arts, et 11, Place St-Michel, PARIS-VI^e

ATLAS ILLUSTRÉS D'HISTOIRE NATURELLE

VERTÉBRÉS

Petit Atlas des Mammifères (4 fasc.) — Atlas des Mammifères de France (1 vol.)
Petit Atlas des Oiseaux (4 fasc.) — Atlas des Oiseaux de France (4 fasc.)
Petit Atlas des Amphibiens et Reptiles (fasc.)
Petit Atlas des Poissons (4 fasc.)

INSECTES

Petit Atlas des Insectes (sauf Coléoptères et Lépidoptères) (fasc.)

NOUVEL ATLAS D'ENTOMOLOGIE (FAUNE DE FRANCE)

Introduction à l'Entomologie	3 fasc.	Aptérygotes et Orthoptéroïdes	1 fasc.
Libellules, Ephémères, Psoques	1 fasc.	Névroptères et Phryganes	1 fasc.
Hémiptères	fa.c.	Lépidoptères	3 fasc.
Diptères	fasc.	Coléoptères	3 fasc.
		Arachnides	1 fasc.
		Hyménoptères	3 fasc.
		Larves	1 fasc.

DIVERS

Manuel du Botaniste herborisant 1 fasc.
Petit Atlas des Fossiles 3 fasc.
Atlas des Parasites des Cultures 3 fasc.

eno

GAINERIE
CARTONNAGE

37, Rue Censier, 37
PARIS-V^e

Métro : Censier-Daubenton

Tél. Gobelins 36-14

La seule Maison spécialisée dans la fabrication
du CARTON A INSECTES

à fermeture hermétique système

eno

ainsi que dans celles des **pallettes**,
Boîtes à préparation microscopique,
Cartonnages, Boîtes et Coffrets
pour classement et préparation.

Angle de la Rue Monge

(ENTRE LE MUSÉUM ET
L'INSTITUT AGRONOMIQUE)

DE PUISSANTS MOYENS DE FABRICATION
ET DES MACHINES DE HAUTE PRÉCISION

*au service d'une
qualité internationale*

- * MICROSCOPES SCIENTIFIQUES
mono et binoculaires A partir du modèle le plus simple
PO on peut, par addition ou substitution, obtenir le
modèle bactériologique le plus complet R.C 5
- * MICROSCOPES A CONTRASTE DE PHASE
- * MICROSCOPES BINOCULAIRES STÉRÉOSCOPIQUES
Grossissement : 10 x à 140 x.
- * LOUPES A MAIN
à optique corrigée Grossissement : 4 x à 12 x et loupes
à grossissements multiples.
- * JUMELLES DE PRÉCISION
à optique traitée.

Livraison rapide - Tous types en stock

BBT
BBT
KRAUSS

ANCIENS ÉTABLISSEMENTS
BARBIER, BÉNARD & TURENNE
82, Rue Curial PARIS

R. L. Dupuy

COMPTOIR CENTRAL D'HISTOIRE NATURELLE

N. BOUBÉE & C^{ie}

3, Place St-André-des-Arts et 11, Place St-Michel, PARIS-VI^e

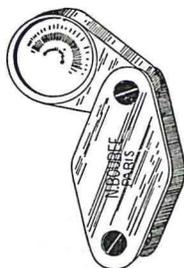
MATÉRIEL ENTOMOLOGIQUE

SPÉCIALITÉS DE
CARTONS — FILETS
ÉTALOIRS — ÉPINGLES

LIBRAIRIE

ECHANTILLONS A LA PIÈCE
COLLECTIONS

Zoologie - Botanique - Géologie
Minéralogie - Naturalisations



NACHET

Fournisseur des Laboratoires du Muséum

17, Rue Saint-Séverin
PARIS-V^e

NOUVELLES LOUPES BINOCULAIRES STÉRÉOSCOPIQUES

pour Entomologie

- « Grand champ
- « Grande distance frontale
- « Grande variété de supports

NOUVEAUX MICROSCOPES DE RECHERCHES

monoculaires - binoculaires
métallographiques - polarisants

**Demandez les Catalogues qui
vous intéressent, en rappelant
cette annonce**



SOMMAIRE

IABLOKOFF-KHNZORIAN (S. M.). — Considérations sur les pièces buccales des <i>Meloidae</i> et leur évolution (INS. COLEOPTERA) (8 fig.) (<i>suite et fin</i>)	117
BARAUD (J.) et NICOLAS (J. L.). — Contribution à l'étude des <i>Scarabaeoidea</i> de la faune française. 2 ^e Note : Le genre <i>Anomala</i> Samouelle (7 fig.)	132
JARRIGE (J.). — Sur deux <i>Evaesthetinae</i> méconnus de la faune de France (4 fig.)	139
LIGONDÈS (J. de). — Quel est cet Insecte ?	142
PARMI LES LIVRES	144
LA VIE DE LA REVUE	145
TABLE DES MATIÈRES DU TOME XXIV	145