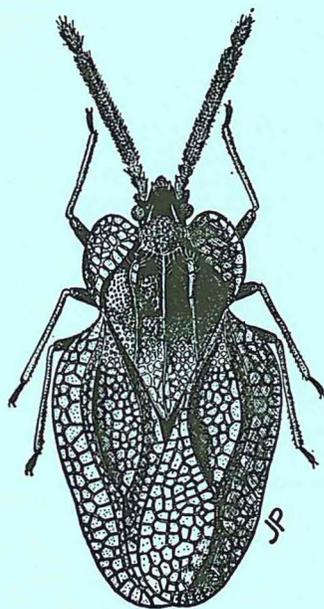


Tome 34

N° 6

L'Entomologiste



Revue d'amateurs

45 bis, Rue de Buffon
PARIS

Bimestriel

Décembre 1978

L'ENTOMOLOGISTE

Revue d'Amateurs, paraissant tous les deux mois

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

Abonnements : France : 65 F par an ; Etranger : 80 F par an à adresser au Trésorier, M. J. NÈGRE, 45 bis, rue de Buffon, 75005 Paris.
— Chèques Postaux : Paris, 4047-84.

Adresser la correspondance :

- A — *Manuscrits, impression, analyses d'ouvrages* au Rédacteur en chef, A. VILLIERS, 45 bis, rue de Buffon, 75005 Paris.
B — *Renseignements, changements d'adresse, expéditions, etc.*, au Secrétariat, Mme A. BONS, 45 bis, rue de Buffon, 75005 Paris.

* * *

Tirages à part sans réimpression ni couverture : 25 exemplaires gratuits par article. Au-delà, un tirage spécial (par tranches de 50 exemplaires) sera facturé.

* * *

Publicité.

Les pages publicitaires de la fin des fascicules ne sont pas payantes. Elles sont réservées aux entreprises dont la production présente un intérêt pour nos lecteurs et qui apportent leur soutien à notre journal en souscrivant un certain nombre d'abonnements.

Vignette de couverture

Dictyonota phoenicea SEIDENSTÜCKER (Hémiptère *Tingidae*). Longueur : 4,5 mm. Espèce remarquable par le développement de l'ampoule antérieure du pronotum et par les lames costales des hémélytres à trois rangées d'aréoles.

Espèce propre aux Génistées.

Corse, Syrie, Liban, Israël, Chypre (J. PÉRICART del.).

L'ENTOMOLOGISTE

Directeur : Renaud PAULIAN

Rédacteur en Chef honoraire : Pierre BOURGIN

Rédacteur en Chef : André VILLIERS

TOME 34

N° 6

1978

Les *Atta*, Fourmis champignonistes

par Claude BESUCHET (1)

Le mode de vie social est apparu, de manière tout à fait indépendante, dans des groupes zoologiques variés. Mais les Insectes présentent, avec les Termites, les Fourmis, les Abeilles et les Guêpes, les sociétés animales les plus évoluées, les mieux organisées, les plus anciennes aussi.

Les Fourmis constituent une famille bien définie, formée tout entière d'espèces sociales (environ 6 000 sont actuellement connues), dans laquelle on peut suivre une évolution et une diversification des sociétés, des plus petites (une douzaine d'individus) aux plus grandes (plusieurs millions d'ouvrières), des plus simples (*Myrmecia* d'Australie) aux plus complexes (*Atta* d'Amérique).

Les *Atta* (14 espèces connues) peuplent l'Amérique tropicale et les régions voisines, de la latitude 32° N à 33° S. Ce sont des Fourmis très répandues, causant souvent de graves dommages aux plantations. Elles ont été fort bien étudiées en raison de leurs mœurs remarquables et de leurs cités immenses.

Un grand nid d'*Atta* compte plus de 1 000 chambres creusées dans le sol et reliées par tout un réseau de galeries, le tout dans un diamètre de 15 m et jusqu'à 11 m de profondeur. Ces chambres

N.D.L.R., *L'Entomologiste* remercie bien vivement M. Cl. BESUCHET d'avoir bien voulu l'autoriser à reproduire cet article précédemment paru dans le périodique « Musées de Genève », N.S., 18^e année, février 1977, n° 172.

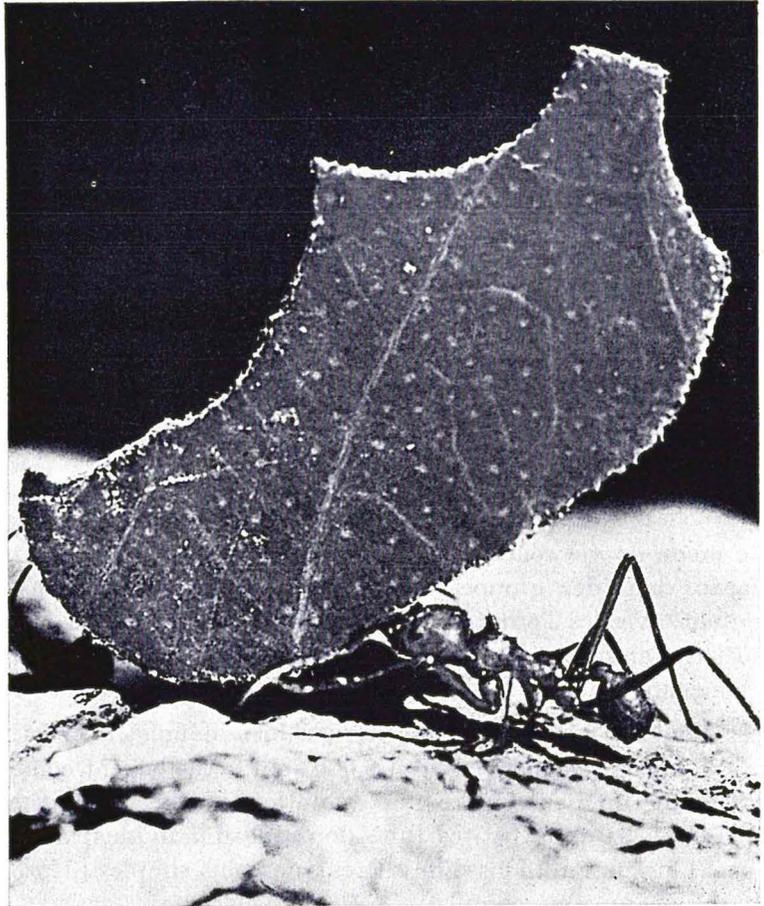


FIG. 1, ouvrière d'*Atta* ramenant un fragment de feuille au nid.

et ces galeries représentent un volume total de plusieurs dizaines de mètres cubes; la terre ainsi extraite est rejetée à l'extérieur du nid par de nombreux orifices.

La population d'un grand nid s'élève à quelques millions de Fourmis. Il n'y a toujours qu'une seule femelle féconde, la reine. Toutes les autres Fourmis du nid sont des femelles stériles nommées ouvrières; mais celles-ci ne sont pas toutes semblables chez les *Atta*; elles présentent au contraire des différences de taille très importantes, ce qui permet de parler d'ouvrières naines, d'ouvrières moyennes et d'ouvrières géantes, ces dernières communément appelées soldats. Il y a encore dans le nid le couvain, formé par les

œufs, les larves et les nymphes. De nombreuses Fourmis ailées apparaissent une fois par année dans la colonie; ce sont les mâles et les femelles, qui quittent tous définitivement le nid lors du vol nuptial; les mâles meurent peu après; les femelles fécondées essaient, chacune de leur côté, de créer une nouvelle colonie.

Des milliers d'ouvrières moyennes partent et retournent au nid en empruntant de véritables routes, larges de 10 à 30 cm, débarrassées de végétation et d'une partie des obstacles. Les Fourmis qui sortent du nid vont chercher du feuillage frais; elles grimpent sur les buissons et les arbres, découpent chacune un fragment de feuille de leurs mandibules tranchantes et l'emportent entre celles-ci; elles rentrent au nid ainsi chargées, en colonnes serrées. Le terrain de récolte s'étend sur plusieurs hectares. Les ouvrières d'une grande colonie peuvent défeuille complètement un oranger en une nuit!

Ces fragments de feuilles amenés au nid sont découpés par des ouvrières moyennes en petits morceaux ne dépassant pas un millimètre, puis imbibés de salive et d'excréments, enfin utilisés pour l'édification de meules à champignons. Celles-ci ont l'aspect et la consistance d'une éponge; elles occupent presque toutes les chambres creusées par les Fourmis. Des ouvrières naines et moyennes cultivent sur ces meules un champignon spécial, *Rozites gongylophora*. Le mycélium de celui-ci recouvre rapidement l'humus fabriqué par les Fourmis d'un mince feutrage, parsemé de petits renflements microscopiques. Cette culture est très soigneusement entretenue par les ouvrières; des substances sécrétées par celles-ci empêchent la croissance d'autres champignons ou le développement des Bactéries. Les vieilles meules sont remplacées et de nouvelles cavités sont creusées pour l'extension des cultures. L'humidité nécessaire est maintenue, suivant les cas, par la fermeture ou l'ouverture d'une partie des orifices extérieurs. Le champignon cultivé par les *Atta* couvre les besoins alimentaires de toute la colonie, des larves comme des adultes. C'est donc le champignon qui est mangé et non pas les feuilles découpées sur les arbres ou les buissons. C'est donc une véritable agriculture qui est pratiquée par les *Atta*; on peut même parler de monoculture, avec arrosage, fumure, lutte biologique et climatisation.

En plus de leur rôle nutritif, les meules à champignons assurent un milieu favorable au couvain, car doux au contact, de température et d'humidité constantes.

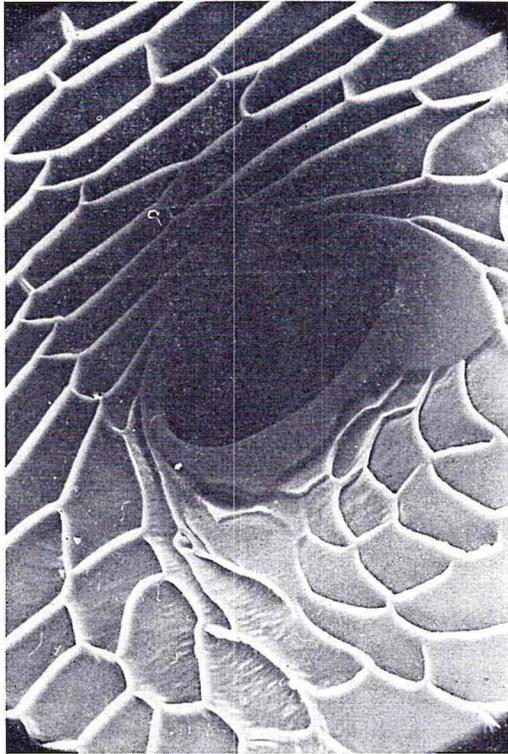


FIG. 2, la surface de l'abdomen des *Atta* paraît unie. En réalité elle présente un très dense réseau de polygones. Au centre l'ouverture d'un stigmate (Gr. = $\times 870$).

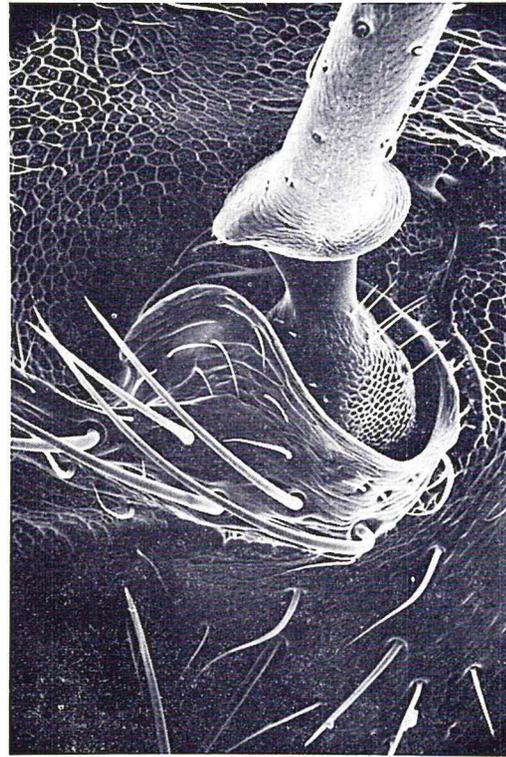


FIG. 3, base de l'antenne; remarquer la tête d'articulation qui permet des mouvements dans tous les sens (Gr. = $\times 175$).

Il existe chez les *Atta*, comme d'ailleurs chez d'autres Insectes sociaux, une véritable division du travail, c'est-à-dire que les différents individus de la colonie ne se consacrent pas tous, ou pas tous ensemble, à toutes les tâches. La reine, très grande (25 mm), peu mobile, ne fait que pondre des œufs, plusieurs milliers par jour; la survie de la colonie est liée à la fécondité de la reine et à sa longévité (10 à 20 ans). Les jeunes ouvrières naines (2 à 4 mm) et moyennes (5 à 9 mm) s'occupent d'abord du couvain : transport des œufs et des larves dans les différentes chambres de la colonie, nourrissage et nettoyage des larves après le repas, enlèvement de leurs excréments et soins au moment de l'éclosion des jeunes adultes. Ces ouvrières nourrissent, soignent et nettoient également la reine. Puis elles abandonnent ces travaux ménagers à leurs sœurs nées entre-temps pour s'occuper de la culture du champignon : édification des meules, ensemencement de celles-ci, entretien et cueillette. Elles travaillent plus tard à l'agrandissement des galeries et des cavités et à l'évacuation des déchets; les particules de terre sont rejetées à l'extérieur tandis que les vieilles meules devenues impropres à la culture du champignon, ainsi que les cadavres des Fourmis mortes, sont déposés dans des puits profonds. Les ouvrières naines ne dépassent pas ce stade de la chaîne des travaux, la durée de leur vie étant plus courte (6 mois); c'est la raison pour laquelle on ne les voit pratiquement pas en dehors du nid, bien qu'elles représentent le 61 % de la population. Par contre les ouvrières moyennes (38 % de la population), de vie plus longue (9 à 12 mois), terminent leur existence en travaillant à l'extérieur : entretien des routes, récolte et transport du feuillage frais. Il y a donc chez les ouvrières naines et moyennes une division du travail qui est fonction de l'âge des individus mais aussi, dans une certaine mesure, du type morphologique de ceux-ci. Enfin les ouvrières géantes, ou soldats (9 à 15 mm), restent dans le nid, surveillent les entrées et se précipitent sur tout envahisseur; elles n'ont ni aiguillon, ni acide formique, mais elles sont armées de deux mandibules tranchantes très puissantes; elles mordent l'Homme jusqu'au sang. Il est intéressant de remarquer que les jeunes colonies d'*Atta* n'ont pas de soldats; ceux-ci font leur apparition trois ans après la fondation de la colonie; leur nombre ne dépasse pas le 1 % de la population.

En quittant le nid pour son vol nuptial, toute femelle *Atta* emporte avec elle, dans une cavité buccale, une petite pelote du champignon cultivé par ses sœurs. La femelle fécondée se débar-

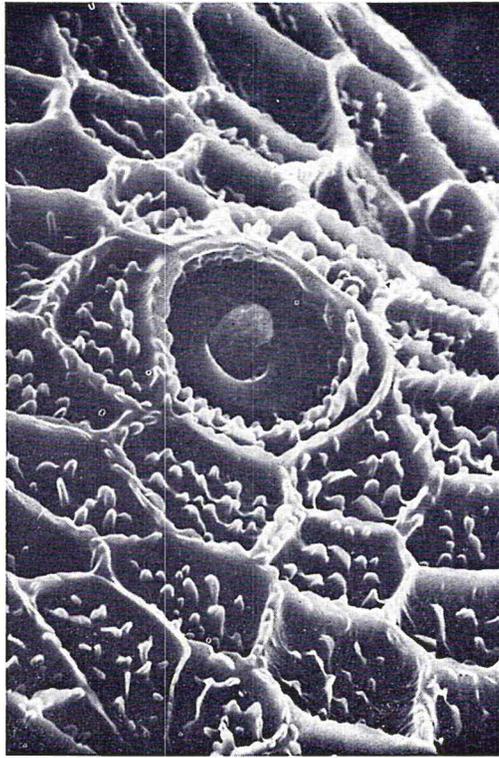


FIG. 4, organe sensoriel sur le côté de la tête
d'une ouvrière moyenne (Gr. = $\times 1300$).

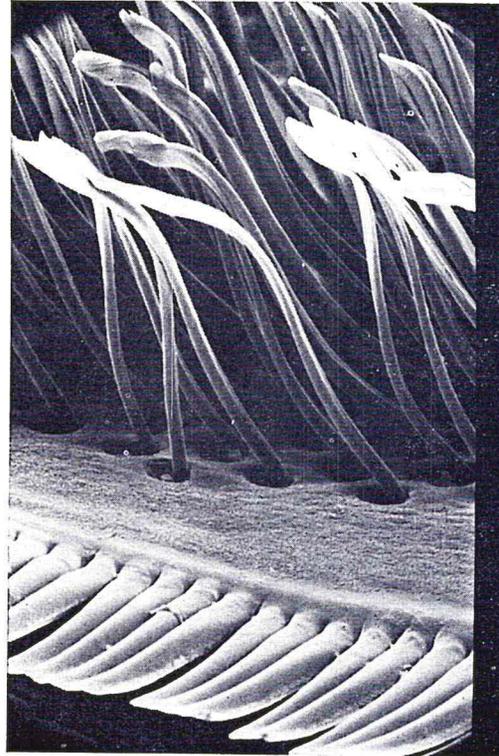


FIG. 5, détail d'un organe de nettoyage (peigne
et brosse) situé sur les pattes antérieures
(Gr. = $\times 870$).

rasse d'abord de ses ailes, s'enfonce dans le sol et creuse une case dans laquelle elle s'enferme. Son premier souci est de cracher sa pelote dans un coin de la case, de soigner et d'agrandir ce jardin minuscule en utilisant ses excréments. Des œufs sont pondus, les uns petits, les autres beaucoup plus gros. Les premiers donnent naissance à des larves, qui sont nourries avec les seconds. Les premières ouvrières sont naines; elles aident leur mère à cultiver le champignon, mais sans le consommer; ce sont toujours les gros œufs qui servent à nourrir la petite colonie, reine comprise. Environ 70 jours après le vol nuptial, les ouvrières naines et moyennes creusent une galerie pour gagner la surface du sol; la récolte du feuillage frais pour l'édification de la première meule peut commencer, ce qui permet aux Fourmis, vingt jours plus tard, de se nourrir désormais de leur champignon. La jeune femelle, devenue reine il serait plus juste de parler de pondeuse), possède dans son corps un réceptacle particulier dans lequel sont conservés vivants plusieurs centaines de millions de spermatozoïdes. Les œufs fécondés donnent naissance à des individus du type femelle, les œufs non fécondés à des mâles, comme c'est le cas chez les Fourmis, les Guêpes, les Abeilles et d'autres Hyménoptères. En apparence, les ouvrières naines, moyennes et géantes, ainsi que les femelles, c'est-à-dire tous les individus du type femelle, proviennent du même type d'œufs et de jeunes larves; ces constatations superficielles peuvent faire croire, par analogie avec l'Abeille domestique, à l'intervention d'un facteur alimentaire, transformant les larves en ouvrières ou en femelles. Mais il semble d'après certaines observations et expériences, que le déterminisme des castes soit génétique chez les *Atta*, c'est-à-dire fixé dans l'œuf déjà; la taille des ouvrières est cependant influencée par la nourriture, mais dans des limites moindres.

Tout nid d'*Atta*, comme celui d'ailleurs des autres Insectes sociaux, est le théâtre d'un échange incessant de substances entre les individus. Les aliments passent ainsi de bouche en bouche, rapidement répartis entre tous les membres de la société. Les excréments n'échappent pas à ce transit constant. Les sécrétions salivaires, mais aussi celles d'un grand nombre de glandes à sécrétion externe, sont transmises également d'un individu à l'autre par des léchages prolongés : léchages réciproques entre ouvrières, léchages de la reine, des larves et des œufs. De plus, les individus échangent des stimulations sensorielles nombreuses, parfois visuelles

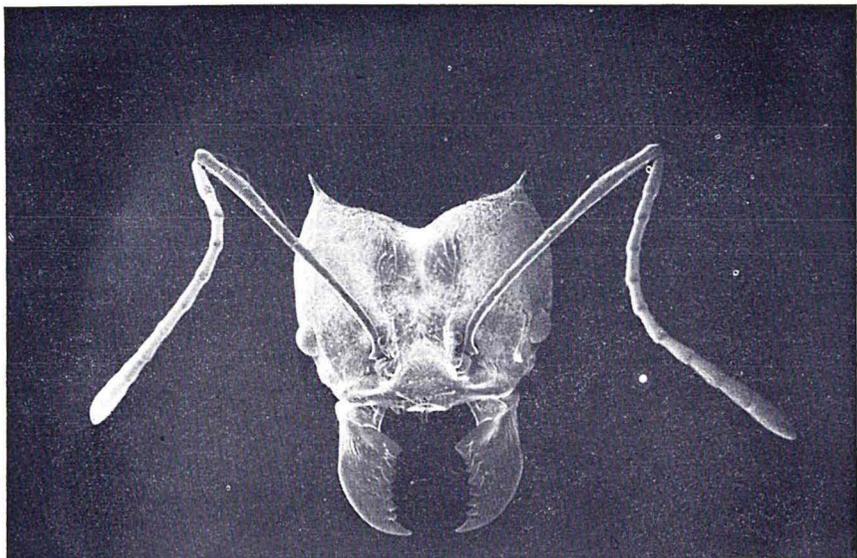


FIG. 6, tête d'une ouvrière moyenne (Gr. = $\times 12$).

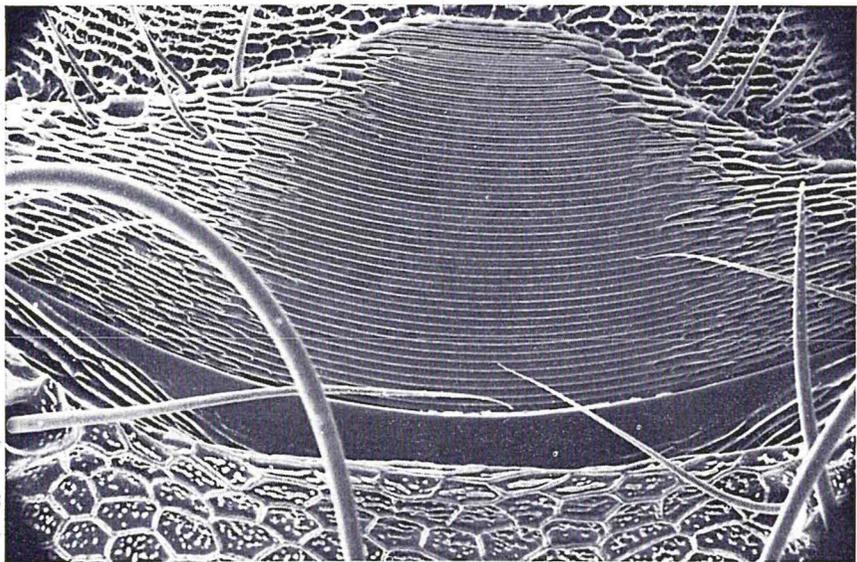


FIG. 7, organe de stridulation d'une ouvrière, situé à l'arrière du pétiote; la face dorsale postérieure du pétiote est terminée par une carène qui frotte sur les stries transversales microscopiques de la base de l'abdomen. Le bruit émis est un petit grincement (Gr. = $\times 500$).

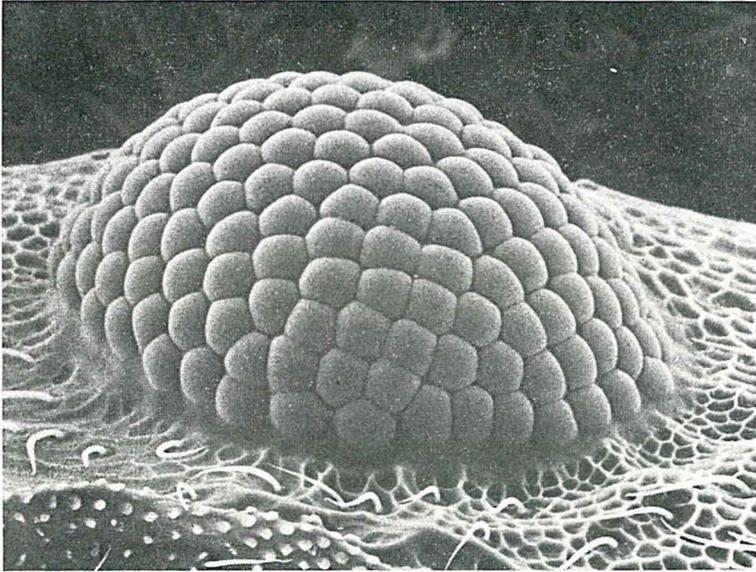


FIG. 8, œil composé d'*Atta cephalotes* L. (Gr. = $\times 375$).



FIG. 9, vue partielle d'une meule à champignons
(Gr. = $\times 2$) (photo G. DAJOZ).

ou sonores (les *Atta* possèdent à la base de l'abdomen un petit organe de stridulation), mais surtout olfactives et tactiles; les antennes jouent dans ce domaine un rôle capital. Ces échanges et ces stimulations multiples constituent entre les membres de la colonie, de véritables systèmes de communication, informant les individus non seulement sur l'état de leurs congénères, mais aussi sur celui de leur société et de son environnement (source de nourriture, danger, par exemple).

C'est RÉAUMUR, en 1740, qui inventa la première ruche vitrée pour l'observation des Abeilles. Cette technique a été développée et généralisée pour tous les Insectes sociaux, à tel point qu'il est maintenant possible d'avoir même des *Atta* en nid artificiel de plexiglas. Des colonies sont ainsi élevées en laboratoire ici et là dans le monde; mais deux ou trois seulement sont présentées dans des expositions publiques.

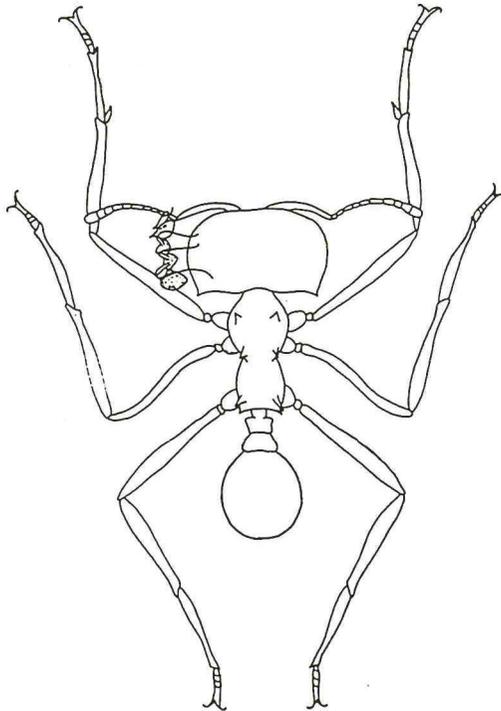


FIG. 10, une ouvrière naine procède à la toilette d'un soldat (d'après N. A. WEBER). (Gr. = $\times 3$).

Les visiteurs du Muséum d'Histoire naturelle de Genève peuvent observer, depuis le 15 mars 1977, l'activité extraordinaire d'une colonie vivante de Fourmis champignonnistes (*Atta cephalotes* L.). Celle-ci est arrivée à Genève le 6 novembre 1975 de l'île de la Trinité; elle comptait alors 150 à 200 Fourmis. Elle s'est magnifiquement développée jusqu'à l'été 1977, à tel point qu'elle occupait 11 bacs de plexiglas (5 pour le nid proprement dit, 4 pour les déchets et 2 pour les « mangeoires ») reliés entre eux par 12 m de galeries transparentes et qu'elle éliminait près de 30 litres de déchets par mois. Une forte diminution de l'activité des Fourmis, avec augmentation de la mortalité et régression des cultures de champignons, commencée à la fin de septembre et terminée au début de mai, a réduit le nid à 5 dm³ (125 dm³ en août 1977) et la population à moins de 10 000 Fourmis (plus de 200 000 en août 1977).

(Muséum d'Histoire Naturelle,
Case postale 284, Genève, Suisse)

NOTA : les photographies de cet article ont été prises au moyen du microscope électronique à balayage du Muséum de Genève par Jean WUEST.

EN VENTE AU JOURNAL

1^o Table des articles traitant des techniques entomologiques (5 francs),

2^o Table des articles traitant de systématique (5 francs)

3^o Table des articles traitant de biologie (10 francs)

parus dans l'Entomologiste de 1945 à 1970

Nous avons pensé que ces tables, publiées dans notre journal, seraient plus aisément consultables sous forme de brochures isolées. Celles-ci seront complétées, peu à peu, par d'autres brochures couvrant la même période et des matières différentes, de façon à constituer une table générale des années 1945-1970 qui pourra ainsi, dans une bibliothèque, être normalement rangée à la fin de l'année 1970 et avant 1971.

3^o R. Dajoz : Catalogue des Coléoptères de la forêt de la Massane, 211 p. (30 francs).

Paiement à notre trésorier.

M. J. NEGRE, 45, rue de Buffon 75005 PARIS, C.C.P. PARIS 4047-84.

Un Coléoptère méconnu : *Hydroscapha gyrinoides* [Col. Hydroscaphidae]

par Gaston RUTER

Hydroscapha gyrinoides (AUBÉ) est un très petit Coléoptère aquicole, unique représentant en France de sa famille, laquelle compte un petit nombre d'espèces connues, dispersées dans le monde entier, à l'exclusion de l'Australie.

Sa longueur totale n'excède guère 1 mm et ses remarquables particularités ont de longue date suscité l'intérêt des systématiciens ainsi que des biologistes.

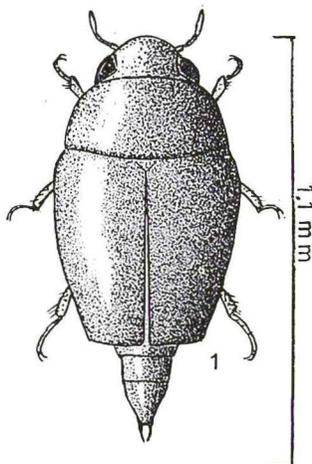


FIG. 1, *Hydroscapha gyrinoides* AUBÉ.

Préparé « en boule », c'est-à-dire ses appendices repliés sous le corps, comme c'était autrefois l'habitude, *H. gyrinoides* présente assez l'aspect d'un très petit *Limnebius*, de la famille des Hydraenidae, ce qui lui a sans doute valu d'être décrit par AUBÉ, en 1863, sous le nom de *Limnebius gyrinoides*, son nom spécifique évoquant par ailleurs son aspect général rappelant celui d'un minuscule Gyrin.

Une dizaine d'années après la description d'AUBÉ, en 1874, le grand entomologiste nord-américain J. L. Le CONTE décrivait, de

son côté, un *Hydroscapha natans*, espèce-type d'un genre nouveau : *Hydroscapha*, constituant l'unique représentant de la famille nouvelle des Hydroscaphidae. Cette espèce nouvelle, de mœurs aquatiques, provenait de Californie.

Or, *Limnebius gyrinoides* AUBÉ se révéla par la suite appartenir au même genre qu'*Hydroscapha natans* LE CONTE, ce qui lui permit d'acquérir sa véritable identité sous le nom d'*Hydroscapha gyrinoides* (AUBÉ).

Les particularités de l'Insecte ont fait l'objet de nombreux commentaires de la part des systématiciens les plus réputés, la plupart de langue allemande ou anglaise, au nombre desquels je ne citerai ici que R. A. CROWSON, auteur du travail le plus récent se rapportant à l'espèce qui nous intéresse (1).

Dans ce travail, CROWSON introduit une innovation originale en instituant, sous le nom de Myxophaga, un sous-ordre nouveau qu'il intercale entre les Adephega et les Polyphaga et ne comprenant que la nouvelle et unique superfamille des Sphaerioidea, se subdivisant elle-même en quatre nouvelles familles : 1, Calyptomeridae (comprenant le genre unique *Calyptomerus*, extrait des anciens Clambidae); 2, Lepiceridae (non représentée dans notre faune); 3, Sphaeriidae et 4, Hydroscaphidae, ici seule en question.

On lira avec fruit, dans le travail de CROWSON, les savantes conclusions de l'auteur, qui feront mieux apprécier l'intérêt exceptionnel qui s'attache à une plus ample connaissance de ce minuscule Coléoptère, dont les caractères insolites excitent au plus haut point la sagacité des classificateurs, ce qui témoigne de leur importance.

La « fiche signalétique » d'*Hydroscapha gyrinoides* peut très sommairement se résumer comme suit :

Forme naviculaire, très atténuée en arrière, sommet élytral tronqué droit, laissant entièrement à découvert les deux derniers tergites et, partiellement, l'antépénultième, le dernier portant deux pinceaux de cils courbés (2).

(1) R. A. CROWSON : the natural classification of the families of Coleoptera, *Middlesex*, 1954, réimprimé en 1967.

(2) On observera que ces caractères fournissent dans leur ensemble une explication plausible, sinon justifiée, au classement initial de l'espèce dans le genre *Limnebius*, sur la foi d'une certaine ressemblance externe.

Tête arrondie, labre transversal, facettes oculaires (ommatidies) assez grossières, antennes cylindriques, de 8 articles (fig. 4), le dernier (homologue de la massue) très long et un peu élargi, ne présente aucune trace de segmentation, même examiné par transparence à un très fort grossissement ($\times 515$), bien qu'il résulte vraisemblablement de la fusion des 3 articles terminaux (3).

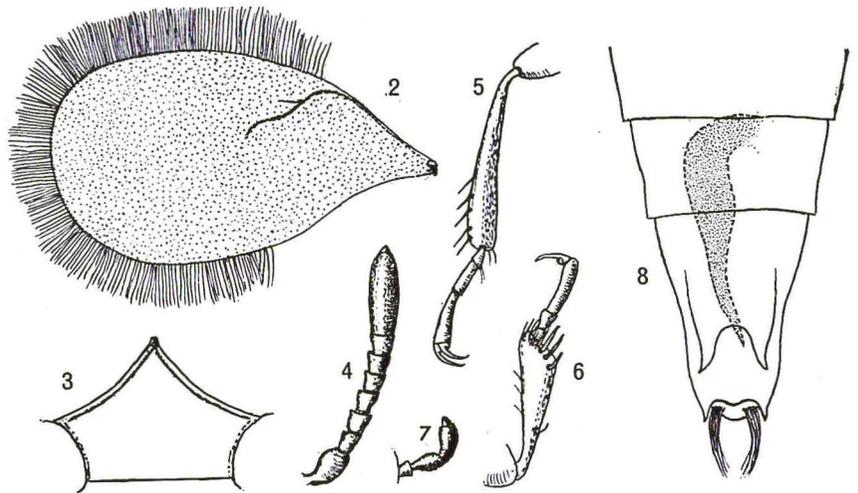


FIG. 2 à 8, *Hydroscapha gyrinoides* AUBÉ (grossissements divers). — 2, aile gauche. — 3, saillie mésosternale. — 4, antenne droite. — 5, métatibia et métatarses gauches. — 6, protibia et protarses droits. — 7, palpes maxillaires. — 8, ♂, derniers sternites laissant voir le pénis par transparence.

Palpes maxillaires quadri-articulés (fig. 7), l'article basal petit, les deux suivants renflés, le 4^e minuscule (4).

Tarses trimères, l'article basal très petit, celui des protarses à peine perceptible au milieu des épines qui hérissent l'apex des protibias (fig. 5 et 6); ongles légèrement appendiculés à la base.

(3) Dans la description initiale du genre *Hydroscapha*, LE CONTE lui attribue 7 articles antennaires (*Trans. am. ent. Soc.*, 5, 1874, p. 45); de son côté, CROWSON (*loc. cit.*), après avoir indiqué (p. 11) 9 articles antennaires, revient plus loin (p. 28) au chiffre correct de 8.

(4) Il s'agit sans doute là d'un caractère spécifique, et non pas générique; en effet, LE CONTE (*loc. cit.*) mentionne pour *H. natans* des palpes maxillaires ayant les articles I et IV longs et les articles II et III égaux, ensemble, à chacun des deux autres, contrairement à ce qui s'observe chez *H. gyrinoides*.

Procoxae subcontiguës; mesocoxae largement séparées par une saillie mésosternale pentagonale, transversale (fig. 3), finement rebordée latéralement, à base rectiligne et à côtés fortement incurvés se raccordant à angles aigus; métasternum très développé; metacoxae fortement distantes.

Abdomen constitué de 6 sternites visibles, le dernier prolongé de deux fascicules styliformes.

Ailes frangées de longs cils.

Édéage, en vue latérale, à peine courbé, renflé dans sa partie moyenne et très acuminé à l'apex (fig. 8).

A cette définition sommaire, on peut ajouter que la larve d'*H. natans*, très bien figurée par BÖVING et CRAIGHEAD (5), est notamment caractérisée par ses stigmates fermés et remplacés par des appendices vésiculaires ainsi que par l'absence totale d'urogomphes, c'est-à-dire de ces appendices styliformes du sommet de l'abdomen, comme il s'en trouve chez beaucoup de larves de Coléoptères, chez celles des Hydrophilidae, par exemple.

Bien que la présence d'*H. gyrimoides* soit signalée dans le Catalogue de SAINTE-CLAIRE DEVILLE de plusieurs stations de France méridionale situées dans le Var, le Gard, l'Hérault et la Corse, elle ne semble pas, du moins à ma connaissance, avoir donné lieu à des commentaires circonstanciés de la part des entomologistes récolteurs, si j'en excepte toutefois la communication faite par L. SCHAEFER, en 1975, à la Société d'Horticulture et d'Histoire naturelle de l'Hérault (6), qui en a signalé la capture aux environs d'Octon, dans l'Hérault.

Dans une récente correspondance, L. SCHAEFER m'a précisé en ces termes les conditions dans lesquelles il a effectué cette intéressante capture « ...dans la partie du ruisseau de la Marette située au Sud d'Octon. Le ruisselet était presque à sec (22 et 28 juillet 1975) et ne présentait à cet endroit que des flaques plus ou moins isolées... C'est en raclant le bord de ces flaques, en partie sablonneux et presque dépourvu de végétation, que j'ai pu le capturer. Se trou-

(5) Cf. BÖVING et CRAIGHEAD : Larvae of Coleoptera, 1931, pl. 9. Voir aussi, H. BERTRAND, larves et nymphes des Coléoptères aquatiques du Globe, p. 604-606, figs.

(6) *Bull.*, vol. 115 (3-4), 1975, p. 27.

vaient en même temps *Hemisphaera guignoti* SCHAEFER » ainsi que plusieurs espèces d'*Hydraena*, d'*Ochtebius* ainsi que des *Limnebius*.

J'espère que ces précisions inciteront nos collègues à rechercher cette intéressante espèce, considérée comme une relictte du passé et dont la capture ne pose, comme on l'a vu, aucun problème particulier, étant donné d'autre part que l'*Hydroscapha* se révèle abondant dans son biotope.

Par ailleurs, il y a bien longtemps de cela, exactement le 29 septembre 1918, l'entomologiste avignonnais CHOBAUT en avait récolté de très nombreux exemplaires sur une petite plage du Gardon, près du Pont-du-Gard, où il recherchait notamment des *Georyssus*. CHOBAUT était accompagné ce jour-là d'un jeune entomologiste, qui m'a lui-même relaté ces faits et n'est autre que notre sympathique collègue nîmois J. THÉRON, depuis devenu l'éminent spécialiste bien connu des Histeridae. Mais, comme cela est arrivé à chacun de nous, la chance n'était pas cette fois du côté de THÉRON et, seul, CHOBAUT, « tombé sur le bon coin » fit une copieuse récolte d'*Hydroscapha*.

Je dois à mon ami J. NÈGRE une série d'exemplaires capturés ce jour-là et provenant des « doubles » de FAGNIEZ, qui s'était, on le sait, rendu acquéreur de la collection Chobaut.

De son côté, l'espèce nord-américaine *H. natans* a été capturée en nombre sur une « algue gélatineuse » (jelly like), sans autre précision. Autre trait particulier de l'espèce : la femelle ne produit à la fois qu'un seul œuf de grande dimension.

Il serait d'un très grand intérêt de tenter l'élevage et de pratiquer l'observation en captivité de notre *H. gyrinoides*, ce qui ne semble pas impossible si, en raisonnant par analogie, on établit une comparaison avec son homologue nord-américain, espèce euritherme capable de supporter à l'état adulte des écarts de température d'une amplitude exceptionnelle (de 0°C en hiver à 40 et même 45°C en été).

Un tel élevage permettrait notamment d'obtenir la larve de notre espèce et d'en confier l'étude à un spécialiste, ce qui augmenterait d'heureuse façon le champ de nos connaissances relatives à ce curieux Insecte aux caractères archaïques.

Indépendamment de notre pays, plusieurs espèces d'*Hydroscapha* sont connues des régions suivantes : U.S.A. : Californie (l'espèce-

type du genre), Nevada et Arizona. Espagne, Italie, Grèce, Turquie, Asie mineure, U.R.S.S. (Lenkoran), Formose et Madagascar.

J'adresse ici mes vifs remerciements à nos collègues C. LEGROS et L. SCHAEFER, spécialistes en Coléoptères aquicoles, pour leur amicale participation à la rédaction de cette note.

(31 (C 1), rue de Provence,
91600 Savigny-sur-Orge)

A propos de l'étang de La Capelle (Gard)

par le Dr Jean BALAZUC

Dans un tout récent numéro de *L'Entomologiste* (34 (3), 1978, pp. 124-126), notre collègue P. A. ROUX a signalé la trouvaille, à l'étang de La Capelle (Gard), en avril 1977, de *Carabus clathratus* LINNÉ, subsp. *arelatensis* LAPOUGE. Cette capture a un précédent inédit : en effet, le 12 avril 1969, le regretté J. JARRIGE et moi-même eûmes la surprise de trouver un exemplaire de ce Carabe sous une pierre du bord de l'eau. Le 10 juin suivant, en piétinant les herbes à demi-submergées, je repris deux individus. Depuis, j'ai fait en diverses saisons de nombreuses excursions à l'étang de La Capelle, sans revoir de *C. clathratus*. Selon toute évidence, il s'agit d'une faible population relictive à laquelle des prélèvements abusifs ôteraient toute chance de survie, et c'est pour cette raison que mon compagnon et moi, par trop avertis du comportement destructeur de certains « carabomanes », convinmes non seulement de limiter là nos captures, mais d'en garder le secret. Non sans naïveté, certes, car tôt ou tard il eût suffi de scruter nos collections... Mais on pouvait toujours imaginer qu'une mise en réserve naturelle de cette localité surviendrait, et je l'espère encore, bien qu'à ma connaissance nul n'en ait pris l'initiative. A la vérité, et ainsi que le montre P. A. Roux, le Carabe de La Capelle ne diffère en rien de celui de la Camargue et, capables ou non d'auto-discipline, les collectionneurs n'ont nul intérêt à le chercher là où il est rare, plutôt qu'au pont des Tourradons par exemple, où

il conserve, sur une aire plus vaste, une relative prospérité malgré les épandages d'insecticides et autres manifestations de la « mise en valeur » du littoral languedocien.

A 80 kilomètres de la mer et à 15 kilomètres du Rhône, l'étang de La Capelle est bien une station remarquable et digne d'être préservée. Véritable oasis dans une région sèche, c'est la seule étendue notable d'eau dormante qui subsiste à distance du littoral dans tout le département du Gard et même dans tous les pays du bas Rhône. Pourtant il est dans une certaine mesure artificiel, ayant été créé autrefois par le barrage d'un vallon marécageux, mais il a sans doute recueilli des survivants parmi les espèces qui peuplaient les biotopes humides environnants, disparus au profit de l'agriculture et de l'urbanisation. En tout cas les oiseaux d'eau y sont nombreux; la faune entomologique, tant terrestre qu'aquatique, est abondante et variée au total, bien que très changeante en quantité et en composition selon les années et les saisons. Lorsque les eaux sont trop hautes et envahissent les prés du pourtour, on n'y trouve pratiquement rien; lorsqu'elles se sont retirées en deçà de la limite des roseaux, l'ombre chaude et humide de ceux-ci recèle un grouillement de vie.

P. A. ROUX donne une liste de Carabiques qu'il reconnaît incomplète et à laquelle nous pourrions ajouter *Diachromus germanus* (LINNÉ), *Baudia anomala* PERRIS subsp. *pseudopeltata* M. DEWAILLY, *Brachinus crepitans* (LINNÉ), *B. ganglbaueri* APFELBECK et bien d'autres, somme toute banales. Tout à fait remarquable, en revanche, est la mention d'*Epomis circumscriptus* (DUFTSCHMID) : celle qui en est faite dans le Catalogue d'A. THÉRON provient, ce me semble, d'une trouvaille signalée ici même par J. LAMBELET (*L'Ent.*, 22 (3-4), 1966, p. 40). Le géant de nos Chlaeniens n'a pas été revu depuis et l'on peut craindre sa disparition définitive : la cause en est assurément tout autre que la capture par notre Collègue d'une très petite série d'individus, mais ceci montre encore la précarité du maintien de certaines espèces dans la localité en question, et ce doit être pour nous un point d'honneur que de les ménager.

(6, rue Alphonse-Daudet,
95600 Eaubonne)

**Farsus dubius, espèce nouvelle pour la Corse.
Remarques sur le genre Anelastes
[Col. Eucnemidae]**

par Jacques CHASSAIN

La faune des Coléoptères de la Corse a très peu de représentants dans la famille des Eucnemidae. Il suffit, pour s'en convaincre, de consulter le Catalogue de J. SAINTE-CLAIRE DEVILLE [1]. On y trouve simplement *Melasis buprestoides* LINNÉ, espèce banale répandue dans toute l'Europe, et *Anelastes barbarus* LUCAS, espèce du bassin méditerranéen, notamment d'Afrique du Nord, rarissime en Corse où elle est suspectée d'introduction accidentelle par certains auteurs, et confondue à tort avec *Anelastes druryi* KIRBY de la région néarctique. Les deuxième et troisième Suppléments [2, 3], pourtant copieux, relatifs à ce Catalogue laissent la faune des Eucnemidae de la Corse dans le même état de pauvreté.

L'auteur du Catalogue, raisonnant par déduction logique, indique, en Observation [*loc. cit.*, p. 292] :

« On trouvera probablement en Corse l'*Hylochaeres dubius* PILLER et MITTERPACHER qui existe dans toutes les contrées avoisinantes : France méridionale, Italie centrale et méridionale, Sardaigne, Sicile, etc. ».

Les prévisions de SAINTE-CLAIRE DEVILLE se sont révélées des plus justes, comme nous allons l'indiquer non sans avoir succinctement rappelé au préalable que l'espèce en question, initialement rangée dans le genre *Buprestis* par ses descripteurs [4], incorporée ensuite au genre *Hylochaeres* LATREILLE par des auteurs tels que LACORDAIRE, FAUCONNET, GUÉRIN et REITTER, appartient en réalité au genre *Farsus* créé pour elle par JACQUELIN-DU-VAL [5] et prend place dans la tribu des *Dirrhagini*, laissant le genre *Hylochaeres*, d'ailleurs sans représentant français, dans la tribu des *Anelastini*.

Hormis deux très vieux spécimens, douteux parce que tirés d'une ancienne collection provenant d'un marchand, porteurs d'une étiquette « Corse » sans autre indication, le premier spécimen de

Farsus dubius qui soit, à notre connaissance, venu enrichir sans aucun doute possible la faune de la Corse, a été capturé par notre collègue G. LEDOUX aux bords de la Rizzanèse, près de Santa-Lucia-di-Tallano, à l'Ouest de la Forêt de l'Ospedale, le 18.VIII.1960 (G. Ledoux leg., in Coll. J. Jarrige).

La récolte d'une vingtaine de spécimens de cette même espèce par notre collègue G. MINET à Porto, dans les premiers jours du mois d'août 1969 sous des écorces de Peuplier, vient remarquablement confirmer la présence en Corse de *Farsus dubius*, qui serait à rechercher en d'autres points de l'Île (1).

En France continentale, outre les quelques citations isolées des départements de l'Allier, des Landes, de la Gironde et du Var [voir BARTHE, 6], c'est en Lot-et-Garonne, aux environs de Sos, que cette espèce a été capturée en plus grand nombre, par centaines, dans le Chêne décomposé, au siècle dernier (BAUDUER). A noter que H. DE BONVOULOIR [7] présente une étude très détaillée des métamorphoses de cet Insecte, due à la perspicacité de Ed. PERRIS.

* * *

Il est intéressant de signaler également la capture d'un mâle d'*Anelastes barbarus* LUCAS, toujours par notre collègue G. LEDOUX, à Propriano (Corse), le soir au vol, durant le mois d'août 1958 (25.VIII.1958, G. Ledoux leg., in Coll. J. Jarrige). Cette espèce avait été trouvée une première fois à Ajaccio et retrouvée à trois reprises dans cette même ville, par exemplaires isolés, au siècle dernier [voir SAINTE-CLAIRE DEVILLE, 1, 8].

S. SCHENKLING, in Coleopt. Catalogus [9], à l'instar de FLEUTIAUX [10, 11] lui-même influencé vraisemblablement par l'opinion de L. BEDEL (in litteris), place *Anelastes barbarus* LUCAS, du Bassin méditerranéen, de la région transcaspienne, du Nord de la Perse et des Canaries, en synonymie avec *Anelastes druryi* KIRBY du Canada, des États-Unis d'Amérique, du Mexique et du Guatemala, accordant ainsi une vaste répartition à l'espèce « prioritaire », *druryi* KIRBY. J. SAINTE-CLAIRE DEVILLE [8] a adopté cette synonymie. Quant au Catalogue Winkler [12], il mentionne curieusement les deux espèces comme appartenant à la faune paléarctique, attribuant à *druryi* KIRBY la nationalité perse !

(1) Nous exprimons nos plus vifs remerciements à notre collègue G. MINET qui nous a généreusement abandonné une grande partie de sa récolte.

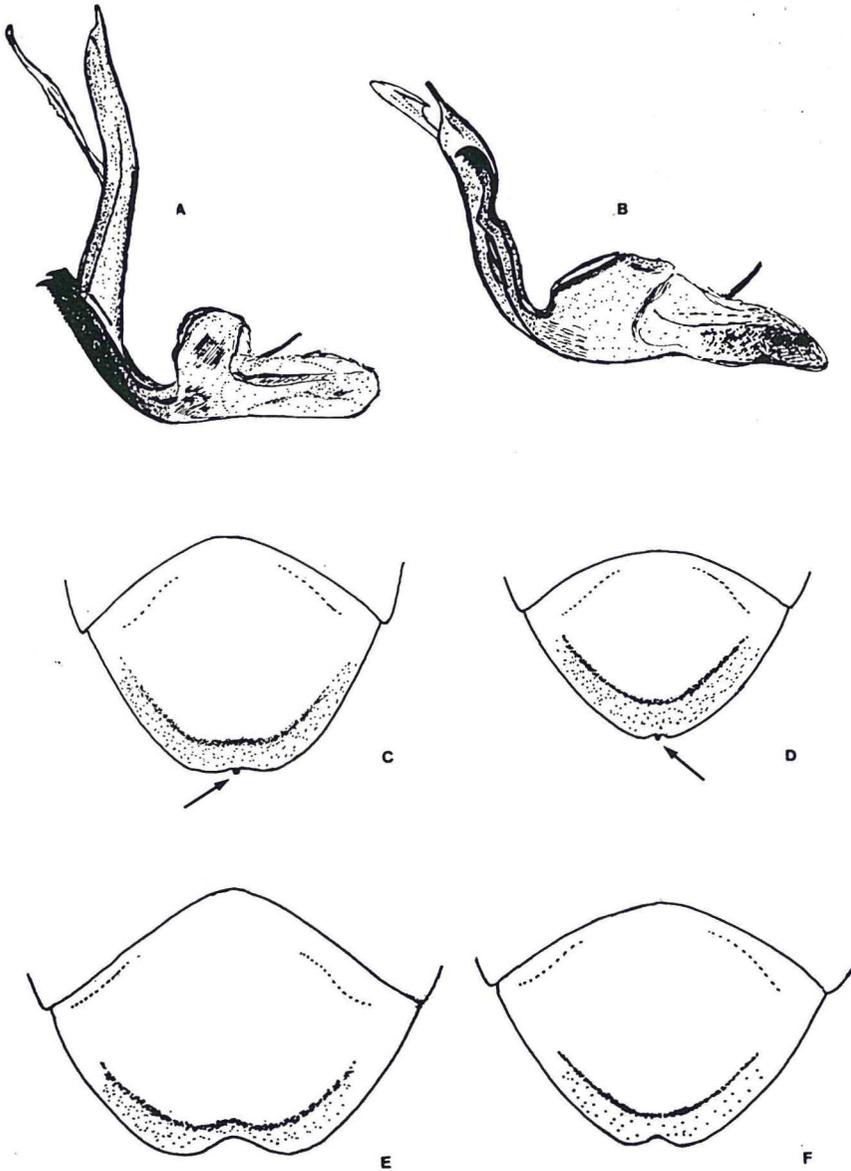


FIG. A, Édéage d'*Anelastes barbarus* LUCAS, de Taza (Maroc). — FIG. B : Édéage d'*Anelastes druryi* KIRBY, des E.U.A. — FIG. C : Segment anal d'*Anelastes barbarus* LUCAS, ♀ d'Oujda (Maroc). — FIG. D : Segment anal d'*Anelastes barbarus* LUCAS, ♂ de Propriano (Corse). — FIG. E : Segment anal d'*Anelastes druryi* KIRBY, ♀ des E.U.A. — FIG. F : Segment anal d'*Anelastes druryi* KIRBY, ♂ des E.U.A.

Intrigué par cette mise en synonymie quelque peu arbitraire, nous avons étudié les génitalia de spécimens paléarctiques (*barbarus*) et de spécimens néarctiques (*druryi*) et... redécouvert ce que notre collègue espagnol A. COBOS avait déjà fait connaître quinze ans auparavant dans un excellent travail [13], à savoir que *A. barbarus* LUCAS et *A. druryi* KIRBY présentent des différences si accentuées dans la morphologie des pièces génitales qu'il y a lieu de maintenir ces deux espèces séparées. Il existe d'ailleurs également de bons caractères externes de différenciation de ces deux espèces, comme le montre COBOS.

A. COBOS a représenté les édéages de ces deux espèces dans le travail qu'il leur a consacré [*loc. cit.*, fig. 3 et 4]. Nous reproduisons néanmoins les dessins que nous en avons fait nous-même, ignorant alors l'étude détaillée de notre Collègue, avec l'espoir qu'ils pourront faire ressortir quelques autres détails.

L'étude des pièces génitales des ♀♀, que COBOS ne semble pas avoir entreprise, révèle également l'existence de différences entre les deux espèces en question. On note en effet la présence de deux corpuscules juxtaposés, fortement sclérifiés, accolés à la face interne du huitième sternite, à l'extrémité anale. Ces deux corpuscules ont une forme générale très grossièrement en trièdre, beaucoup moins en relief chez *barbarus* que chez *druryi*. Si l'on compare des femelles de taille identique, ces pièces sont deux à trois fois moins volumineuses chez *barbarus* que chez l'espèce américaine. Il n'y a pas de formations sclérifiées dans la bourse copulatrice.

On peut enfin ajouter aux caractères externes mentionnés par COBOS, l'existence constante d'un petit mucron bien visible dans l'échancrure apicale du segment anal tant chez le mâle que chez la femelle d'*Anelastes barbarus*. Chez l'espèce américaine, la partie apicale du segment anal est nettement plus profondément échancrée que chez l'espèce paléarctique, principalement dans le cas de la femelle, mais cette échancrure reste constamment inerte.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] J. SAINTE-CLAIRE DEVILLE, 1914, Catalogue critique des Coléoptères de la Corse, 573 pp. (avec son premier Supplément, p. p. 495-561), *Caen*.
- [2] J. SAINTE-CLAIRE DEVILLE, 1920, Catalogue critique des Coléoptères de la Corse, 2^e Supplément, *Ann. Soc. ent. France*, 89.
- [3] J. SAINTE-CLAIRE DEVILLE, 1926, Catalogue Critique des Coléoptères de la Corse, 3^e Supplément, *Ann. Soc. ent. France*, 95, pp. 113-130.

- [4] PILLER et MITTERPACHER, 1783, *Iter per Poseganam Slovaniae provinciam*, pp. 38 et 113, pl. 7, f. 11 [*Buprestis*].
- [5] P. JACQUELIN DU VAL, 1859-1863, *Gen. Col. Eur.*, 3, pp. 116 et 122.
- [6] E. BARTHE, 1928, *Tableaux Analytiques des Coléoptères de la Faune Franco-rhénane*, Familles LII, LIV, Cerophytidae, Eucnemidae, *Misc. ent.*, 21.
- [7] H. DE BONVOULOIR, 1870-1875, *Monographie de la famille des Eucnémides*, *Ann. Soc. ent. France* (4), 10.
- [8] J. SAINTE-CLAIRE DEVILLE, 1935-1938, *Catalogue Raisonné des Coléoptères de France*, *L'Abeille*, 36.
- [9] S. SCHENKLING, 1928, *Coleopterorum Catalogus Junk*, 96, Melasidae, *Berlin*.
- [10] E. FLEUTIAUX, 1921, *Ann. Soc. ent. Belgique*, 61, pp. 285-7.
- [11] E. FLEUTIAUX, 1935, *Essai d'un Genera des Eucnemididae Paléarctiques*, *Rev. fr. Ent.*, 2 (1), p. 7.
- [12] A. WINKLER, 1925, *Cat. Col. Reg. Palaeartct.*, p. 619.
- [13] A. COBOS, 1965, *Comentarios sobre Anelastes barbarus Lucas y su rehabilitacion especifica*, *Eos*, 41 : p. 27-30.

(33, rue de la Justice,
91230 Montgeron)

Trechus delhermi dayremi, retrouvé dans le Médoc [Col. Carabique]

par Gaston TEMPÈRE, Jacques AUBRY
et Jean-Pierre SEIGNEURIC

Il y a seize ans, l'un de nous publiait une note (1), dans laquelle il attirait l'attention sur une station de *Trechus delhermi* SAULCY s. sp. *dayremi* SAULCY, qui existait en Gironde, à Cussac, aux abords de l'estuaire, sur sa rive gauche. Il s'agissait là, selon toute probabilité, d'une petite colonie, issue de la ponte d'une femelle fécondée de l'Insecte, amenée dans le Médoc par des débris charriés par la Garonne, lors d'une crue de ce fleuve et de certains de ses affluents.

(1) G. TEMPÈRE : Une remarquable station secondaire, en Gironde, du Carabique hypogé *Trechus Delhermi Dayremi* Sauley. [*L'Entomologiste*, 18, 1962, 15-19].

On sait qu'alors que la forme typique de *Trechus delhermi* a été trouvée dans sa station apparemment normale, dans le Lot, dans la grotte du Robinet, près de Marcillac, au Nord-Est de Cahors (2), la forme (sous-espèce ?) *dayremi* n'avait jamais été prise que dans les débris du Gers et de la Garonne, à la faveur d'inondations. On ignore encore, croyons-nous, où et comment elle vit, dans ses lieux d'origine.

A Cussac, cette même forme de *T. delhermi* a été découverte en 1919 ou 1920 et retrouvée ensuite, assez régulièrement, d'abord en deux points, puis en un seul, de cette localité, jusqu'en 1938; c'est-à-dire pendant dix-huit ans.

Par la suite, après la guerre, les diverses tentatives qui furent faites pour revoir là ce *Trechus* intéressant restèrent sans résultat. De sorte qu'en 1962, on pouvait craindre fortement que cette localisation secondaire ne fût détruite.

Comme de vrais entomologistes ne désespèrent jamais totalement, à moins que des faits péremptoires ne les y contraignent, nous nous sommes rendus à Fort-Médoc, le 25 mars de cette année 1978; et une fois encore nous avons cherché. Cela a été une véritable joie, pour nous, de retrouver le *Trechus* : deux individus, un mâle et une femelle; le premier encore un peu immature.

Notre Insecte, bien adapté à cette localité et à ses biotopes favorables, a donc résisté aux facteurs de destruction dont l'action avait pu être crainte. Il s'est même sensiblement propagé, puisque le point de notre double capture se situe à une distance non négligeable de celui des captures de 1938.

C'est donc maintenant depuis largement plus d'un demi-siècle que ce *Trechus* endogé vit dans cette localité, évidemment très éloignée de celle d'origine. Si n'interviennent pas des bouleversements (des « aménagements », diraient certains...) qui sont toujours à redouter, on peut espérer qu'il s'y maintiendra longtemps encore.

(G. T. : 258, cours du Gl-de-Gaule, 33170 Gradignan;
J. A. : Les Orangers, rue Bavard, 33200 Bordeaux Cauderan;
J.-P. S. : 31, rue de la Devise, 33000 Bordeaux).

(2) Sur une carte routière qui est entre toutes les mains, on voit qu'aujourd'hui la localité est Marcilhac-sur-Célé, tandis que la grotte en cause a pris le nom de grotte de Bellevue; peut-être depuis qu'une route y conduit...

Les races du *Carabus (Eucarabus) monilis* en Belgique [Col. Carabidae]

par Michel GROTZ

Le *Carabus monilis* FABRICIUS atteint dans le Nord de la Belgique sa limite septentrionale de répartition sur le continent. Jean WISNIEWSKI, en 1954 (*Rev. fr. Ent.*, 21), distingue deux races : la ssp. *monilis* FABRICIUS de la forme homodyname dans la région est et la ssp. *interpositus* GÉHIN de la forme hétérodynome dominée pour le reste du pays. Nous ne pouvons admettre que partiellement ce point de vue, des captures nombreuses dans l'Est et le Sud du pays nous obligent à considérer trois populations au lieu de deux.

1^o ssp. *interpositus* GÉHIN : très répandue dans la plus grande partie du pays, depuis la côte, elle peuple à l'Est le plateau de Herve, le Condroz et l'Ardenne jusqu'au pied du plateau des Fagnes (Spa, Francorchamps, Bévécé). Elle semble absente dans le Sud des Ardennes depuis la Haute vallée de l'Ourthe jusque la Semois. Cette sous-espèce est pauvre en coloris : essentiellement une gamme de bronzé depuis le vert jusqu'au cuivreux, très rarement bleu-noir. Elle se capture presque toujours en prairies ou cultures, éventuellement en forêts mais alors il s'agit probablement d'individus erratiques (Forêt de Soignes-Waterloo, trois exemplaires en juin 1976).

2^o ssp. *monilis* FABRICIUS, sensu lato : nous nommerons ainsi la population du Sud de la Belgique (Harnoncourt-Musson-Metzert). Elle est l'aboutissement d'un *monilis* peuplant les départements de la Meuse, de la Moselle et de la Meurthe-et-Moselle en France : Mézières, environs de Nancy, Marange, La Chaussée. Cette forme est caractérisée par une taille moyenne peu variable ($\sigma\sigma$ 22-26 mm, moyenne 24,5 mm; ♀♀ 23-27 mm, moyenne 25,0 mm), une gamme chromatique riche mais essentiellement portée sur le noir (vert, bronzé, bleu, noir, f. ind. *nicodi*, f. ind. *varicolor*...), pour 90% homodyname. Contrairement aux autres *monilis* belges, il fréquente

les forêts de Hêtres et de Chênes, dans cette région où l'Épicéa n'est heureusement pas à l'honneur, comme dans la plus grande partie des Ardennes.

3^o ssp. *fagnensis*, nova : Holotype : 1 ♂ Robertville - Province de Liège - 18-VI-77, M. Grotz leg. (in coll. M. Grotz); Allotype : 1 ♀ Robertville 18-VI-77, M. Grotz leg. (in coll. M. Grotz); Paratype : une centaine d'individus de Robertville, G'doumont-Bévercé, VI-77, M. Grotz leg. (in coll. M. Grotz, J. Devecis, J. Thébaud, N. Mal).

Taille : ♂♂ 21-26 mm, moyenne : 23,25 mm; ♀♀ 22-27 mm, moyenne : 25,31 mm;

Largeur élytres : ♂♂ 8,0-9,5 mm, moyenne : 8,99 mm; ♀♀ 8,5-10,5 mm, moyenne : 9,50 mm.

Rapport moyen : Longueur des élytres/Longueur totale : 0,650 pour les deux sexes.

Rapport moyen largeur des élytres/longueur totale : 0,387 pour les ♂♂; 0,375 pour les ♀♀.

Insecte de taille moyenne, assez variable; homodyname : 69 %; hétérodynamie dominé : 15 %; hétérodynamie catéculé : 16 %.

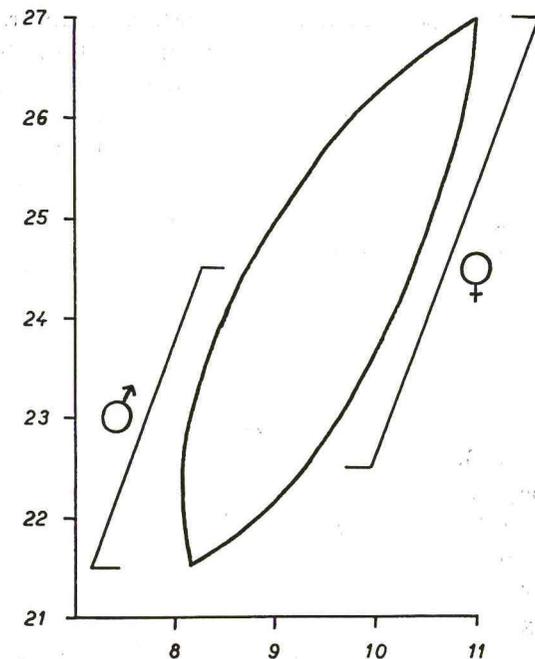


FIG. 1. — En abscisse : largeur des élytres en mm. —
En ordonnée : longueur totale en mm.

Coloration pauvre, exclusivement bronzée (du bronzé vert au bronzé noir), appendices toujours noirs. En général étriqués surtout chez les ♀♀, tête et pronotum relativement peu développés (rapport longueur élytres/longueur totale : 0,65 contre 0,64 chez les autres *monilis* belges).

Cette population bien homogène est isolée et étroitement localisée dans la région sud du plateau des Fagnes où elle est rare à très commune suivant les années, de la mi-mai à septembre. Remarquons que *fagnensis*, nov., fut rare en 1974 et 1976 et commun en 1973 -75 et -77. Il se pourrait que ce phénomène d'importance quantitative des individus soit cyclique; à ce point de vue, sa biologie serait intéressante à étudier.

Il hante essentiellement les pâturages mais est présent aussi en terrain humide, voire tourbeux, où il est toutefois plus rare. Il cohabite avec *auratus* (rare), *purpurascens crenatocostatus* et ses formes dégradées, *nemoralis*. Nous constatons qu'*auratus* est toujours rare ou absent en présence de *monilis*. Dès Bullange, Honsfeld, Hepscheid, *monilis fagnensis*, nov., disparaît et *auratus* explose littéralement, à tel point que les pièges en sont rapidement obstrués.

Répartition de *monilis fagnensis*, nov. : Robertville, Elsenborn, Sourbrodt, Hoffrai, Bévercé (G'doumont). *Fagnensis* trans ad *interpositus* : Bévercé (Bernister). Dès Francorchamps, on est en présence de la ssp *interpositus*.

(rue des Venues, 250. B-4020 Liège. Belgique).

Sur quelques captures de *Trechus* en Bulgarie [Col. Carabidae Trechini]

par Georges G. PERRAULT

Au cours d'une série de voyages dans les Balkans j'ai pu effectuer des récoltes en Bulgarie au cours du mois d'août en 1965, 1966, 1969, 1972, 1974 et 1977. J'ai pu ainsi récolter de nombreux spécimens de *Trechus*, essentiellement dans les zones montagneuses, et cer-

taines de ces captures semblent constituer des localités nouvelles si on se réfère à la monographie de PAWLOWSKI (1973).

Comme celui-ci, je dois éliminer les spécimens, très nombreux, unicolores, appartenant au groupe de *T. subnotatus* que j'ai pu récolter au pied du versant nord de la Rila Planina, en forêt composée essentiellement de Conifères, à Borovec, 1 500 m, et Raduil, 1 400 m, et le long de la Stara Planina, à Curek, sur le versant sud, dans la hêtraie, sur le versant nord du col de la Chipka à 1 000 m, et sur la crête, dans la hêtraie de Buzludja, à 1 200 m, et au Prohod na Republika au Nord de Gurkovo, à 900 m. On ne peut se faire une idée précise de la position systématique de ces Insectes, car, même en les comparant aux nombreux spécimens que j'ai pu capturer en forêt dans les Alpes de Transylvanie en Roumanie, et en Yougoslavie dans les forêts de Plitvice (Kapela Planina) et de Krasno (Velebit Planina) en Croatie, à Tjentiste en Bosnie-Herzégovine et à Trsnjevik au Montenegro, la monographie de JEANNEL (1927) ne permet pas de situer les limites des diverses espèces et sous-espèces.

J'examinerai successivement les différentes espèces considérées dans la monographie de PAWLOWSKI (1973).

1 — *Trechus quadristriatus* SCHRANK : Buzludja, Stara Planina, 1 200 m, hêtraie, 25.VIII.1969, 2 mâles. Borovec, Rila Planina, versant nord, 1 500 m, 15.VIII.1966, 1 femelle. Il est intéressant de noter la présence de cette espèce en altitude en forêt de Conifères. J'ai pu comparer ce spécimen avec des exemplaires de Yougoslavie et d'Europe occidentale et son indice élytral : 1,46, le sépare très nettement de *T. obtusus* (FABRICIUS).

2 — *Trechus o.obtusus* FABRICIUS : Bojanska Reka, Vitocha Planina, dans l'alpage au pied du Mali Rezen à 2 100 m, sous une pierre, 20.VIII.1974, 1 mâle. La microsculpture de la tête, l'indice élytral : 1,42, et le lobe médian de l'édéage caractérisent nettement cet Insecte qui appartient à la forme typique.

Cette capture est particulièrement intéressante, le *T. obtusus* n'étant connu en Bulgarie que de la Strandja par la sous-espèce *thracicus* PAWLOWSKI. Ce spécimen est tout à fait identique aux exemplaires de la forme typique de Yougoslavie et d'Europe occidentale auxquels j'ai pu le comparer.

3 — *Trechus rhilensis* KAUFMANN : Malovitsa, Rila Planina, versant nord, 2 300 m, alpage, assez commun sous les pierres,

27.VIII.1966, 27.VIII.1972, 21.VIII.1977; cette localité, pourtant facile d'accès, ne semble pas avoir été prospectée par PAWLOWSKI qui ne la cite pas. Bojanska Reka, Vitocha Planina, dans l'alpage au pied du Mali Rezen à 2 100 m, quelques individus sous les pierres enfoncées en compagnie de *T. obtusus*. Dans la même localité a été également capturé un Carabique du genre *Acupalpus* appartenant au groupe de *A. interstitialis* REITTER, caractérisé par le deuxième intervalle élytral élargi à l'apex, qui pourrait appartenir à l'espèce *A. planicollis* (SCHAUM) décrit de Grèce, bien qu'extérieurement il ressemble davantage à *A. mediterraneus* CSIKI du bassin méditerranéen occidental.

4 — *Trechus rambouseki* BREIT : Malovitsa, Rila Planina, versant nord, 2 300 m, 21.VIII.1966, 27.VIII.1972, 21.VIII.1977. Cette espèce semble commune sous les pierres au bord du torrent au fond de la vallée, où je l'ai trouvé en compagnie des *T. rhilensis* et *T. rhodopeius*, ainsi que de *Pierostichus rhilensis* (ROTTB.) et de *Nebria rhilensis* (FRIVALSKY).

5 — *Trechus szujeckii* PAWLOWSKI : Stoikite, col de Smoljan, versant nord, Rhodopes orientales, sous une grosse pierre enfoncée en forêt de Conifères, 31.VIII.1969. Un couple. Dès leur capture j'avais étiqueté ces deux *Trechus* : « nr. *pulchellus* », me réservant de faire leur étude ultérieurement, mais dans l'intervalle PAWLOWSKI décrit cette espèce sur des individus capturés en 1970. Cette localité étend l'aire de distribution légèrement vers l'Ouest.

6 — *Trechus rhodopeius* JEANNEL : Malovitsa, Rila Planina, versant nord, dans les alpages à 2 300 m, 21.VIII.1966, 27.VIII.1972, et en forêt de Conifères à 1 700 m, 25.VIII.1972. Zlatni Mostove, Vitocha Planina, forêt de Conifères, 1 700 m, 26.VIII.1972. Cette espèce semble assez commune dans la zone subalpine.

7 — *Trechus tristis* DUFTSCHMIDT : Borovec, Rila Planina, versant nord, forêt de Conifères, 1 500 m, 15.VIII.1966. Une femelle que j'ai pu comparer à des spécimens du Velebit (Croatie), est bien caractérisé par la microsculpture céphalique qui l'isole de *T.4-striatus*, en compagnie duquel il a été récolté, et de *T. obtusus*.

RÉFÉRENCES

- R. JEANNEL, 1927. Monographie des Trechinae II. *L'Abeille*, 23, p. 1-592.
 J. PAWLOWSKI, 1973. Espèces bulgares du genre *Trechus* (CLAIRV.). Coleoptera Carabidae. *Acta Zoologica Cracoviensia*, 18 (10), p. 218-269.

(138, rue Houdan, 92330 Sceaux)

Sommaire des connaissances sur la régulation de la dynamique des populations de Psocoptères

par Nico SCHNEIDER

1. Introduction

La durée de vie d'un Psoque varie entre 6 semaines et plusieurs mois. Au cours de cette vie, une ♀ pond de 20 à 250 œufs. Le développement total (embryonnaire et larvaire) dure de 3 à 8 semaines. Chez beaucoup d'espèces, les ♀ sont tout de suite fécondables. La parthénogenèse est fréquente. Si beaucoup de Psoques ne connaissent qu'une seule génération par année, d'autres en ont plusieurs.

S'il n'y avait pas de facteurs de régulation, une population de Psoques risquerait vite de détruire l'équilibre biologique dans lequel elle vit.

2. Régulateurs indépendants de la densité des populations

2.1. *Qualité de la nourriture.* — La qualité de la nourriture affecte la fécondité. Ainsi, dans des *populations expérimentales* de *Liposcelis granicola*, le taux de ponte ainsi que le nombre total d'œufs pondus sont le plus élevés si les ♀ sont nourries de levure (BROADHEAD et HOBBY, 1944). Chez *Elipsocus hyalinus* et chez *Elipsocus westwoodi*, deux espèces préférant *Pleurococcus* aux Lichens, le taux de ponte diminue si la nourriture est exclusivement constituée de Lichens. En même temps, le taux de mortalité augmente. Les résultats sont les mêmes pour *Elipsocus maclachlani* quoique cette espèce préfère les Lichens à *Pleurococcus* (BROADHEAD, 1958).

Au Silwood Parc (Berkshire, Centre de l'Angleterre), des micro-flores différentes poussent sur le feuillage des Chênes, des Cyprès et des Aubépines. Or, les *populations foliicoles naturelles* de *Caecilius flavidus* y prolifèrent surtout sur le feuillage des Chênes, celles de *Caecilius burmeisteri* sur celui des Cyprès et celles de *Stenopsocus stigmaticus* sur celui des Aubépines (NEW, 1970).

2.2. *Facteurs mécaniques.* — Les Psocoptères arboricoles, humicoles et lapidicoles sont exposés aux intempéries (pluie, vent) responsables d'une mortalité accidentelle pouvant surtout être élevée chez les larves (p. ex. chez *Ectopsocus*, SOEFNER, 1942). Pour les Psoques corticicoles colonisant les Conifères, un autre facteur mécanique responsable d'accidents est la résine exsudée par ces arbres. Finalement, les formes aux téguments très minces sont sans protection contre les rayons nocifs du soleil (VANDEL, 1964).

2.3. *Température.* — La température agit sur la vitesse de développement des Psoques. L'optimum thermique pour ce développement se place autour de 25 °C pour les espèces étudiées (*Ectopsocus meridionalis* et *E. briggsi*, Cerobasis *guestfalicus*, SOEFNER, 1942; *Psyllipsocus ramburi*, BADONNEL, 1959; *Lepinotus patruelis*, FAHY, 1971). Il y a arrêt de développement au-delà de 32 °C et au-dessous de 5°C pour les espèces étudiées par SOEFNER. Les adultes de *Elipso-cus westwoodi*, *E. hyalinus* et *E. maclachlani* meurent au-delà de 33 °C et au-dessous de — 4 °C (BROADHEAD et THORNTON, 1955).

2.4. *Humidité.* — Une humidité relative de l'air élevée est probablement le facteur le plus vital pour les Psoques. Dès que celle-ci tombe en dessous de 70 %, la mortalité d'une population augmente. Seules quelques espèces domicoles peuvent survivre si l'H.R. tombe en dessous de 50 %. La sécheresse s'oppose également au développement de ces Insectes et elle inhibe la formation et la croissance des moisissures, des algues et des lichens, nourritures des Psocoptères.

3. Régulateurs dépendants de la densité des populations

3.1. *Quantité de la nourriture.* — Dans une plantation à Harrogate (Yorkshire, Nord-Ouest de l'Angleterre), le parallélisme constaté entre la variation de la quantité de nourriture disponible (*Pleurococcus*) et la variation de la biomasse totale des populations de 2 espèces de Psoques (*Mesopsocus immunis* et *M. unipunctatus*) au cours des années 1958 à 1961 montre bien la dépendance des populations naturelles de la quantité de la nourriture disponible. La croissance de *Pleurococcus* y est la plus importante en avril-mai, juste avant l'augmentation de la biomasse (BROADHEAD et WAPSHERE, 1966).

3.2. *Compétition.* — La compétition n'est que rarement relatée comme facteur de régulation des populations de Psoques. Ce régulateur joue plutôt un rôle sélectif entre espèces différentes exploitant la même nourriture. Toutefois, même entre espèces différentes, la compétition est souvent évitée grâce à de subtiles mécanismes d'isolement d'ordre spatial (habitat différent) ou phénologique (apparition au printemps, en été ou en automne). BROADHEAD et WAPSHERE (1966) suggèrent cependant une compétition indirecte à Harrogate. En effet, leurs études les font penser qu'en 1960 les populations de *Mesopsocus* apparaissant au début d'été s'étaient tellement multipliées qu'elles avaient usé d'une telle façon de la nourriture disponible que les restes de celle-ci ne suffisaient plus aux espèces n'apparaissant qu'en fin d'été. Cette année-là, la compétition n'avait donc pu être évitée à Harrogate malgré une phénologie différente des espèces potentiellement concurrentes. Même une différence comportementale vis-à-vis d'une même nourriture peut jouer un rôle de régulateur. En effet, tandis que *Reuterella helvimaiculata* mange toutes les parties d'un Lichen, *Elipsocus maclachlani* ne broute que les apothécies (BROADHEAD, 1958).

3.3. *Parasitage.* — Les parasites des Psoques inhibent la multiplication (Mymaridés, Braconidés, Sphégidés) ou la croissance (Nématodes, Grégarines) des hôtes. A Harrogate, il existe une synchronisation entre la période de vol d'*Alaptus fusculus* (un Mymaridé) et la période de ponte de deux espèces de Psoques (*Mesopsocus immunis* et *M. unipunctatus*). Ce parasite attaque les œufs fraîchement pondus. Par contre, la période de vol d'un Braconidé qui attaque surtout des larves de 6^e stade, commence 2 semaines avant l'apparition de celles-ci (BROADHEAD et WAPSHERE, 1966).

3.4. *Prédation.* — La plupart des Psoques ayant abandonné le vol, ils deviennent facilement la proie des prédateurs qui font légion : des Chélicérates (Pseudoscorpions, Opilions, Acariens et Araignées); des Insectes entomophages (Coléoptères : Coccinelles et larves de Carabiques; Planipennes : Chrysopes, Hémérobies et larves de Conioptérygidés; Diptères : larves de Syrphidés; Hyménoptères : Sphégidés et Fourmis; Hémiptères : Réduviidés, Miridés et Anthoridés) et finalement des Oiseaux insectivores (Mésanges). Vu le faible pouvoir reproducteur des Oiseaux par rapport à celui des Insectes, c'est surtout ces derniers qui aident à contrôler les populations de Psoques.

Si beaucoup de prédateurs s'attaquent aux adultes pour s'en nourrir, d'autres dévorent des larves et la plupart se nourrissent aux dépens des œufs. La toile devant abriter ces œufs ne constitue souvent qu'une faible protection contre les prédateurs. Ainsi, la toile tissée par *Stenopsocus stigmaticus* n'empêche pas le Miridé *Campyloneura virgulata* de vider les œufs de leur contenu (STAEGER, 1917).

Il faut noter cependant que les œufs sont attaqués sans discrimination de sorte qu'à côté des œufs contenant des embryons, les prédateurs sucent également ceux qui ne sont pas fécondés ainsi que ceux contenant des parasites (BROADHEAD et WAPSHERE, 1966). En éliminant les œufs parasités et en capturant les adultes malades qui sont moins mobiles que les autres, les prédateurs jouent un rôle sanitaire dans la régulation des populations de Psoques. Aussi, la pression des prédateurs peut-elle jouer un rôle sélectif aux dépens des espèces mal adaptées (DAJOZ, 1974).

3.5. *Apparition d'individus ailés chez une espèce polymorphe.* — Chez *Psyllipsocus ramburi*, le groupement entraîne un développement complet des ailes. Cet effet de groupe se manifeste dès que la densité d'une population est telle que le volume disponible par larve n'est plus que d'environ 0,3 cm³. Toutefois, ce groupement n'a aucun effet sur la survie des larves (BADONNEL, 1948). L'apparition d'individus ailés dans une population dense d'une espèce polymorphe favorise cependant une évvasion de ces Insectes du territoire surpeuplé.

3.6. *Émigration.* — Les Psoques sont des Insectes sédentaires, pendant leurs œufs près de leur nourriture, ce qui permet aux larves de s'assurer dès l'éclosion l'alimentation nécessaire au développement. Cette sédentarité permet aussi d'échapper plus facilement aux prédateurs, le Psoque connaissant parfaitement les cachettes rapidement accessibles. Malgré ces avantages, des migrations de Psoques sont parfois observées. Ainsi, le 1^{er} septembre 1935, la plage de Coxyde (Belgique) a été envahie par des quantités innombrables de *Lachesilla pedicularia*. Si LESTAGE (1935) n'exclut pas une migration active, les Psoques sont généralement dispersés de façon passive. D'après FREEMAN (1945), les Psocoptères forment 10,2 % du plancton aérien. Tout comme LESTAGE et FREEMAN, BROADHEAD (1956) observa des essaims de *L. pedicularia* en sep-

tembre. Nous nous permettons de supposer que ces migrations correspondent à une évansion, facteur régulateur des populations denses : des individus ayant quitté une zone surpeuplée seraient en quête de nouvelles aires moins occupées. D'ailleurs, BROADHEAD et WAPSHERE (1966) relatent une telle migration de ♀ de *Mesopsocus immunis* et de *M. unipunctatus* à Harrogate. Pour les 2 espèces, la migration évolue des zones à population plus dense vers les zones à population moins dense.

3.7. *Limitation automatique des éclosions.* — Si les conditions de vie deviennent mauvaises, le rythme de ponte diminue et peut finalement être interrompu. Il y a limitation automatique des éclosions. SOEFNER (1942) tint une ♀ d'*Ectopsocus meridionalis* dans un milieu carencé en nourriture adéquate. La ♀ arrêta son activité de ponte pendant 20 jours pour la reprendre dès qu'elle retrouva suffisamment de nourriture. Tant que les conditions sont mauvaises, le peu de nourriture ainsi que les réserves emmagasinées sont donc utilisées pour maintenir les grandes fonctions nécessaires à la survie de l'individu pour lui permettre de reprendre plus tard son activité de ponte nécessaire à la survie de l'espèce. On observe aussi une augmentation de la mortalité larvaire au moment où un grand nombre d'individus risquent de manquer de nourriture. Aussi est-il surprenant de constater que dans des populations de *Lepinotus patruelis*, les ♀ fécondes résistent mieux aux mauvaises conditions que tous les autres membres de ces populations. Aux conditions défavorables le % de ♀ adultes d'une population est plus important que si les conditions sont bonnes (FAHY, 1971).

3.8. *Encrassement.* — MEDEM (1951) souligne que, en culture, ses animaux (appartenant à plusieurs espèces différentes) meurent plus facilement dans des cellules non nettoyées que dans les cellules régulièrement nettoyées, quoique les déchets servent comme support à des moisissures dont se nourrissent les larves de Psoques. Il est possible que l'augmentation de la concentration des déchets toxiques entraîne une diminution des mécanismes de défense, une diminution de la résistance aux facteurs pathologiques, une augmentation de la sensibilité à certaines maladies responsables de cette mortalité accrue. Dans les populations naturelles des individus peuvent évidemment s'évader. Aussi pourrait-on supposer, pour une espèce polymorphe, l'existence d'une phéromone dans les excréments responsable de la réalisation du phénotype macroptère

dès que la concentration atteindrait un seuil déterminé. Il n'est pas exclu non plus que ces excréments contiennent des phéromones entraînant des anomalies de comportement telles celles décrites ci-dessous.

3.9. *Cannibalisme*. — Chez de nombreuses *populations expérimentales* une dégénérescence dans le comportement s'observe si la densité de la population devient trop élevée. La mesure la plus radicale pour éviter une surpopulation est le cannibalisme. Des adultes dévorent leurs propres œufs (p. ex. *Lachesilla pedicularia*), des ♀ dévorent leurs ♂ (p. ex. *Trogium pulsatorium*). Ce dernier comportement a été observé par SOŁOWIOW (1925) dans des cellules étroites. Dans les *populations naturelles* les ♀ peuvent s'isoler pour déposer leurs œufs. Le cannibalisme pourrait donc être ici un effet de groupe en réponse à la présence des ♂ près des pontes. Souvent, les larves s'entredévorent ou s'attaquent aux œufs. Outre une limitation du nombre d'individus, le cannibalisme permet aux cannibales de survivre malgré une carence en nourriture (DAJOZ, 1974). Toutefois, ces comportements anormaux s'observent aussi si la nourriture ne fait pas défaut.

* * *

En résumé, les facteurs du milieu tels qualité et quantité de la nourriture, présence de parasites et de prédateurs, facteurs physiques, ne sont pas les seuls régulateurs de la dynamique des populations. En effet, il y a surtout des mécanismes assurant *automatiquement* la régulation.

Les mesures adoptées vont de la formation d'un phénotype ailé chez *Psyllipsocus ramburi* jusqu'au cannibalisme. Des groupements en masses entraînent des émigrations (*Mesopsocus*), des maladies ou une dégénérescence dans le comportement. Un autre mécanisme permettant la régulation de la densité est un arrêt de l'activité de ponte chez les ♀. La concurrence interspécifique joue un rôle entre espèces exploitant la même nourriture. Elle aussi est souvent évitée grâce à des habitats ou une phénologie différents.

4. Bibliographie

- BADONNEL (A.), 1948. — L'effet de groupe chez *Ps. ramburi*, note préliminaire. *Bull. Soc. zool. Fr.*, 73, p. 80-83.
— 1959. — Développement des ailes de *Ps. ramburi*, essai d'interprétation. *Bull. Soc. zool. Fr.*, 84, p. 91-98.

- BROADHEAD (E.), 1956. — A heavy infestation of *Lachesilla pedicularia*. *Entomol. mon. mag.*, 92, p. 38.
- 1958. — The psocid fauna of larch trees in Northern England, an ecological study of mixed species populations exploiting a common resource. *J. anim. Ecol.*, 27, p. 217-263.
- BROADHEAD (E.) et HOBBY (B. M.), 1944. — Studies on a species of *Liposcelis* occurring in stored products in Britain: Part II. *Entomol. mon. mag.*, 80, p. 163-173.
- BROADHEAD (E.) et THORNTON (I. W. B.), 1955. — An ecological study of three closely related psocid species. *Oikos*, 6, I, p. 1-50.
- BROADHEAD (E.) et WAPSHERE (A. J.), 1966. — *Mesopsocus* populations on larch in England, the distribution and dynamics of two closely related coexisting species of Psocoptera sharing the same food resource. *Ecol. Monogr.*, 36, p. 327-388.
- DAJOZ (R.), 1974. — Dynamique des populations. Collection d'écologie 6, MASSON, Paris, 301 p.
- FAHY (E. D.), 1971. — Some factors in the ecology and dispersal of *Lepinotus patruelis*, a pest of stored products. *J. stored Prod. Res.*, 7, p. 107-123.
- FREEMAN (J. A.), 1945. — Studies in the distribution of Insects by aerial currents. *J. anim. Ecol.*, 14, p. 128-154.
- LESTAGE (J. A.), 1935. — Note sur un Psoque hôte multiple des dunes coxydoises. *Bull. Ann. Soc. ent. Belg.*, 75, p. 344-345.
- MEDEM (F.), 1951. — Biologische Beobachtungen an Psocopteren. *Zool. Jb. Abt. Syst.*, 79, p. 591-613.
- NEW (T. R.), 1970. — The relative abundance of some British Psocoptera on different species of trees. *J. anim. Ecol.*, 39, p. 521-540.
- SOEFNER (L.), 1942. — Zur Entwicklungsgeschichte und Oekologie der einheimischen Psocopterenarten *Ectopsocus meridionalis* und *Ectopsocus briggsi*. *Zool. Jb. Abt. Syst.* 74, p. 323-357.
- SOLOWIOW (P.), 1925. — Biologische Beobachtungen über Holzläuse (*Atropos pulsatoria* L.). *Zool. Jb. Abt. Syst.*, 50, p. 238-240.
- STAEGER (R.), 1917. — *Stenopsocus stigmaticus* und sein Erbfeind. *Zeitsch. f. Insektenbiologie*, 13 (3-4), p. 59-63.
- VANDEL (A.), 1964. — Biospéologie. La biologie des animaux cavernicoles. GAUTHIER-VILLARS, Paris, 619 p.

(79, rue Tony-Dutreux, Luxembourg)

AVIS AUX ABONNÉS

Le moment est venu de régler le montant de vos abonnements et nous comptons fermement sur l'amitié de tous pour que soit assurée la vie de votre journal.

N'oubliez pas qu'à partir du 1^{er} mars, le montant de l'abonnement sera majoré de 5 F.

LA VIE DES COLLECTIONS

**Les collections P. Ardoïn et P. Raynaud
au Muséum de Paris**

Les collections nationales viennent de s'enrichir de deux importantes collections de Coléoptères.

Notre ami Paul ARDOIN, correspondant du Muséum, récemment décédé (1), a légué au laboratoire d'Entomologie sa remarquable collection de *Tenebrionidae*, famille dont il était un spécialiste de renommée mondiale.

Cette collection, qui comprend environ 1 500 cartons grand format, réunit des centaines de milliers de spécimens du monde entier, présentés de la façon la plus moderne, en totalité déterminés et classés, constitue un ensemble d'une extrême richesse et peut à elle seule rivaliser avec celles de bien des Musées étrangers.

A la collection sont joints de nombreux documents, fiches, notes, photographies et manuscrits en cours de rédaction, malheureusement inachevés du fait de la disparition brutale de leur auteur, mais dont certains pourront être complétés et publiés.

La collection Paul RAYNAUD, généreusement offerte au Laboratoire par Mme RAYNAUD après le décès de son mari est entièrement consacrée aux Coléoptères du groupe des Carabes. Elle compte 160 cartons grand format renfermant des milliers de spécimens parmi lesquels un grand nombre d'Insectes rares de grande valeur. En effet, Paul RAYNAUD, amateur passionné avait su réunir des matériaux de provenances très variées dans lesquels il a pu reconnaître un certain nombre de formes nouvelles qu'il a décrites de sorte que les collections nationales se trouvent enrichies de types de valeur historique. Travailleur acharné, il a poursuivi de fécondes recherches sur les formes larvaires et, réuni une collection de larves qui vient combler une des rares lacunes de notre laboratoire. Enfin, grâce à de minutieux élevages, il a pu procéder à

(1) Voir G. TEMPÈRE : *In Memoriam* : Paul ARDOIN) 1918-1978). *L'Entom.*, 34 (2), p. 147.

de nombreuses hybridations dont les produits ont ouvert de nouvelles voies à l'étude de la phylogénie particulièrement complexe de ce groupe de Coléoptères.

A. VILLIERS.

Parmi les livres

ROUGEOT (P. C.) et VIETTE (P.) : Guide des Papillons nocturnes d'Europe et d'Afrique du Nord Hétérocères (*partim*). DELACHAUX et NIESTLÉ, Neuchâtel-Paris, 1978, 228 p., 17 fig., 1 carte, 40 pl. couleur.

Cet ouvrage vient avec bonheur poursuivre la série sur les Papillons d'Europe inaugurée par l'excellent volume de HIGGINS et RILEY traitant des Rhopalocères.

Après une brève introduction précisant la morphologie des Hétérocères et les méthodes de chasse et d'élevage, les auteurs présentent successivement les Notodontidae, Ctenuchidae, Lemoniidae, Brahmaeidae, Attacidae, Lasio-campidae et Sphingidae d'un territoire englobant l'Europe, jusqu'à la frontière occidentale de l'U.R.S.S. et l'Afrique du Nord occidentale.

Chaque espèce est sommairement décrite et ses périodes de vol et d'habitat, les plantes-hôtes, sa distribution géographique et ses variations sont précisées. Toutes les espèces sont représentées sur des planches en couleurs, les deux sexes et les principales variations étant figurées en grandeur naturelle.

Le texte est extrêmement clair et, les planches aidant, les déterminations sont aisées, même pour le lecteur non spécialisé. On doit donc une vive reconnaissance à nos collègues et amis ROUGEOT et VIETTE pour nous avoir ainsi apporté un ouvrage qui deviendra rapidement un classique indispensable aussi bien aux Lépidoptéristes qu'à tous les amis de la nature.

On peut toutefois faire deux reproches aux éditeurs : d'une part, le titre porté sur la jaquette «... Papillons nocturnes d'Europe... » qui peut faire croire que *tous* les Lépidoptères nocturnes sont traités, alors qu'en fait il ne s'agit que de quelques petites familles et qu'on attend avec impatience les prochains volumes concernant les Noctuelles et les Géomètres; d'autre part, la présentation des planches qui, avec leur fond bleu foncé et leurs Papillons aux ailes coupées, sont peu agréables à l'œil : plus grave aussi est le manque de soin avec lequel ont été, sur plusieurs planches, portés les numéros de référence qui se promènent de gauche et de droite et sont parfois même imprimés jusque sur les ailes des Papillons ! On s'étonne d'une telle négligence de la part d'une maison d'édition dont les productions sont habituellement d'une présentation remarquable.

A. VILLIERS.

Notes de chasses et observations diverses

— Sur la récupération de Coléoptères en mauvais état.

Il nous arrive parfois de trouver un exemplaire de Coléoptère offrant un certain intérêt, mais dont l'état est tel que sa conservation s'avère impossible. C'est le cas lorsque des profanes bien intentionnés nous offrent une capture ayant séjourné des semaines ou des mois au fond d'une bouteille.

Ceci me rappelle une trouvaille de mes débuts d'entomologiste. Je me trouvais à Toulon pour un travail de plusieurs semaines à l'Usine des Eaux de Dardennes. C'était en juin. En 1925, l'usine était perdue dans la campagne (cela a bien changé depuis) et en m'y rendant à pied je faisais de nombreuses captures, inédites pour moi : Buprestes, Capricornes, etc. Sur les rives du barrage, c'était les *Chlaenius* et, avec un filet de fortune, des Hydrocanthares. Or, un soir, quelle ne fut pas ma surprise de voir flotter le cadavre d'un énorme Dytique, que je récupérai avec peine. Rentré à mon hôtel, je reconnus facilement un exemplaire de *Dytiscus latissimus*. Mis dans la boîte contenant mes précédentes captures, je ne tardai pas à remarquer que mon animal dégageait une odeur repoussante, indiquant un début de décomposition. Je tentai de la faire disparaître en ajoutant aux Insectes des boules de naphthaline, sans résultat. Si bien que, jugeant qu'une capture aussi vulgaire ne tarderait pas à se représenter, je jetai mon exemplaire dans une poubelle. Inutile de dire que je n'en ai jamais rencontré un seul depuis.

En 1976, me trouvant à Saint-Cyprien (Pyr.-Or.) mon petit-fils me fit cadeau d'un bocal où il avait déposé diverses captures à mon intention, depuis des semaines. L'odeur qu'elles dégageaient me rappela celle de mon Dytique de Dardennes, et il me vint à l'idée la récupération de divers Géotrupes et *Timarctia* vulgaires de ce bocal. Loin des produits de mon « labo », un seul s'offrait à ma portée, l'eau de Javel. J'en étendis de moitié le contenu d'un petit flacon dans lequel je plongeai quelques exemplaires pour un séjour de 24 heures.

Le lendemain je les mis à sécher et constatai qu'ils ne dégageaient aucune odeur. Et ceci persiste depuis deux ans, après une préparation normale.

Il ne me reste plus que le regret de n'avoir pas eu une idée si simple, et si facilement réalisable, pour récupérer mon rarissime *Dytiscus latissimus*.

André JUNG

(10, rue du Chanoine Lefèvre, 60120 Breteuil)

— A propos d'aspirateur.

Le rendement des aspirateurs classiques, c'est-à-dire le rapport entre la puissance de succion de l'appareil et l'effort d'aspiration de l'entomologiste est médiocre; la raison en est que la petite grille qui empêche les Insectes de remonter dans le tube d'aspiration ne laisse qu'une surface très réduite au passage de l'air. Nous avons remplacé cette grille par un petit tube d'alumi-

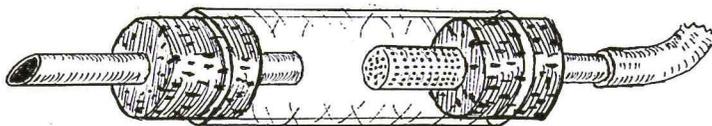


FIG. 1, aspirateur avec filtre tubulaire.

nium pénétrant à l'intérieur du corps de l'appareil (fig. 1); ce petit tube, dont l'extrémité avant est fermée, est percé d'une multitude de petits trous; la surface par laquelle l'air peut pénétrer est ainsi facilement doublée, le rendement aussi.

Francis MARION

(Tannenschloessle, Romanswiller, 67310 Wasselonne)

— Un Scorpion en Bretagne.

Ayant appris qu'un Scorpion avait été écrasé dans un garage du Sud de la ville de Quimper, j'ai pu me faire indiquer, par comparaison avec des spécimens de collection, qu'il s'agissait d'*Euscorpius flavicaudis* (Geer), espèce commune dans la France méridionale.

Il serait intéressant de savoir s'il s'agit d'un exemplaire importé accidentellement ou si, au contraire, des colonies d'*Euscorpius* sont durablement établies en Bretagne. Ce ne serait nullement impossible puisque de telles colonies existent dans le Sud de l'Angleterre.

Je serais vivement intéressé de savoir si certains collègues ont pu observer cette espèce dans notre région.

J. B. LACROIX

(1, rue d'Anjou, 29000 Quimper)

Liste des formes nouvelles décrites dans le tome 34

- alpina (*Sycorax*) VAILLANT [*Dipt. Psychodidae*], p. 72
 elongatus (*Dichotrachelus*) PÉRICART [*Col. Curculionidae*], p. 53
 fagnensis (*Carabus monilis* subsp.) GROTZ [*Col. Carabidae*], p. 246
 meridiana (*Alluaudomyia*) CLASTRIER [*Dipt. Ceratopogonidae*], p. 25
 prunieri (*Carabus problematicus* subsp.) PHAM [*Col. Carabidae*], p. 145
 riparia (*Alluaudomyia*) CLASTRIER [*Dipt. Ceratopogonidae*], p. 29
 viennai (*Halacritus punctum* subsp.) GOMY [*Col. Histeridae*], p. 78.
-

Table des matières du tome 34

BALAZUC (J.). — Les Insectes fossiles de la région de Privas (Ardèche).	200
BALAZUC (J.). — A propos de l'étang de la Capelle (Gard).....	237
BESUCHET (Cl.). — Les <i>Atta</i> , Fourmis champignonistes.....	221
BONADONA (P.). — A propos d' <i>Orthomus barbarus</i> [Col. Carabique]...	185
BRUNEAU DE MIRÉ (Ph.) et CASSAR (M.-Th.). — Une méthode économique de reproduction des étiquettes.....	208
BRUNEAU DE MIRÉ (Ph.) et MENIER (J. J.). — Un des derniers mythes du Canigou : le <i>Leistus pyrenaicus</i> [Col. Carabidae].....	1
CHASSAIN (J.). — Additif au « Catalogue des Insectes Coléoptères de la Forêt de Fontainebleau » de GRUARDET (Troisième partie)....	59
CHASSAIN (J.). — Note sur <i>Heteroderes vagus</i> [Col. Elateridae] d'Amérique méridionale, introduit dans le Sud de l'Espagne.....	134
CHASSAIN (J.). — Additif au « Catalogue des Coléoptères de la forêt de Fontainebleau » de GRUARDET (Troisième partie).....	204
CHASSAIN (J.). — <i>Farsus dubius</i> , espèce nouvelle pour la Corse. Remarques sur le genre <i>Anelastes</i> [Col. Eucnemidae].....	239
CHAVAL (H.). — <i>Libres opinions</i> . La vulgarisation, est-ce trop vulgaire ?	140
CHEMIN (P.) et CHEMIN (J. L.). — Les <i>Nepha</i> de France [Col. Trechidae <i>Bembidiini</i>]	79
CLASTRIER (J.). — Deux nouveaux <i>Alluaudomyia</i> de la faune française [Dipt. Ceratopogonidae]	25
DAJOZ (R.). — La variabilité géographique de <i>Agapanthia violacea</i> [Col. Cerambycidae]	127
DARGE (Ph.). — Une révolution technologique dans le domaine des collections : le carton à Insectes <i>Teproc</i>	92
GOMY (Y.). — A propos d' <i>Halacritus punctum</i> [Col. Histeridae].....	77
JUNG (A.). — Récoltes de Coléoptères dans la région de Breteuil. Premier supplément	31
JUNG (A.) et VILLIERS (A.). — <i>L'Entomologiste</i> et la biologie (1945-1970).	163
GROTZ (M.). — Les races de <i>Carabus (Eucarabus) monilis</i> en Belgique [Col. Carabidae]	245
LABONNE (G.). — Note sur la présence de fortes populations de <i>Sitobion avenae</i> sur un sommet des Pyrénées centrales [Hom. Aphididae]...	143
LESEIGNEUR (L.). — Les <i>Hypocoelus</i> [Col. Eucnemidae] de la faune de France. Systématique et distribution.....	105
MACHARD (P.). — Faune carabologique française (3 ^e note).....	195
MALDÈS (J.-M.). — Sur la capture de <i>Claviger testaceus</i> et <i>longicornis</i> dans le midi de la France.....	35

MARION (F.). — Appel aux Entomologistes de Strasbourg et de sa région	46
MARION (H.). — Les Hyménoptères Sphécidés de la Nièvre.....	83
MENIER (J.-J.). — Une technique d'étude et d'illustration de la nervation alaire des Insectes.....	15
PAULIAN (A.). — Contribution à la connaissance de la faune entomologique de la Corse. 1 ^{re} note : <i>Scarabaeoidea</i>	6
PAULIAN (A.). — Contribution à la connaissance de la faune entomologique de la Corse. 2 ^e note : <i>Buprestidae</i>	188
PÉRICART (J.). — Quelques <i>Curculionidae</i> de Haute Ariège dont une espèce nouvelle de <i>Dichotrachelus</i> et un <i>Orthochaetes</i> nouveau pour la France [<i>Coleoptera</i>].....	53
PERRAULT (G.). — Sur la capture de quelques <i>Trechus</i> en Bulgarie [<i>Col. Carabidae Trechini</i>].....	247
PHAM (J.). — Description d'un nouveau Carabe du pays catalan [<i>Col. Carabidae</i>]	145
ROUX (Ph.-A.). — Présence de <i>Carabus clathratus</i> au Nord de Nîmes [<i>Col. Carabidae</i>]	124
RUTER (G.). — Note sur la biologie d' <i>Eubrychius velatus</i> [<i>Col. Curculionidae</i>]	37
RUTER (G.). — Un Coléoptère méconnu : <i>Hydroscapha gyrioides</i> [<i>Col. Hydroscaphidae</i>]	232
SCHNEIDER (N.). — Sommaire des connaissances sur la régulation de la dynamique des populations de Psocoptères.....	250
TEMPÈRE (G.). — <i>In Memoriam</i> . Paul ARDOIN (1918-1978).....	147
TEMPÈRE (G.), AUBRY (J.) et SEIGNEURIC (J.-P.). — <i>Trechus delhermi dayremi</i> retrouvé dans le Médoc [<i>Col. Carabique</i>].....	243
TOULGOET (H. DE). — <i>Entomologie et Protection de la Nature</i> . Lettre ouverte à propos des Insectes à protéger.....	22
VAILLANT (F.). — Contribution à l'étude des <i>Sycorax</i> [<i>Dipt. Psychodidae</i>] de la France.....	70
VIETTE (P.). — <i>La vie des collections</i> . La collection H. Stempffer au Muséum de Paris.....	38
VILLIERS (A.). — Éditorial.....	161
VILLIERS (A.). — <i>La vie des collections</i> . Les collections P. Ardoin et P. Raynaud au Muséum de Paris.....	247

* * *

COMITÉ D'ÉTUDES POUR LA FAUNE DE FRANCE.....	44, 97, 153, 213,	265
EN VENTE AU JOURNAL.....	47, 58, 150, 194,	231
LISTE DES FORMES NOUVELLES DÉCRITES DANS LE TOME 34.....		260
NOS CORRESPONDANTS RÉGIONAUX	45, 98, 154, 214,	266
NOTES DE CHASSES ET OBSERVATIONS DIVERSES.....	39, 94, 149, 210,	259
OFFRES ET DEMANDES D'ÉCHANGE.....	42, 95, 151, 211,	263
PARTI DES LIVRES		40,
TABLE DES MATIÈRES DU TOME 34.....		261

Offres et demandes d'échanges

NOTA : Les offres et demandes d'échanges publiées ici le sont sous la seule caution de leurs auteurs. Le journal ne saurait à aucun titre, être tenu pour responsable d'éventuelles déceptions.

Sauf demande expresse de renouvellement (d'ailleurs accordé d'avance !) effectuée au plus tard le 1^{er} octobre, les annonces ne seront publiées que durant l'année en cours et supprimées dès le n° 1 de l'année suivante.

— G. J. MINET, Le Méridien, 11, rue Émile-Dubois, 75015 Paris, offre Col. et Léop. Malaisie, rech. pour ét. (ach. ou éch.) *Passalidae* et littérature s'y rapportant.

— C. VANDERBERGH, 4, impasse J.-B.-Carpeaux, 94000 Créteil, rech. matériaux étude et toute doc. sur fam. *Curculionidae*.

— B. RENSON-DE-ROY, Diestersteenweg 137, 3811 Nieuwerkerken (Belgique), rech. *Carabidae* spécialement paléarctiques. Échange contre espèces belges et autres.

— R. GUERROUMI, 1, av. de Villeneuve, 66 Perpignan, tél. 50-34-67, éch. Carabes Pyr.-or., Ariège, Aude, contre Carabes européens. Liste sur demande.

— Ch. BOUYON, Résidence Auvergne B, 43700 Brives Charensac, rech. pour ét., par ach. ou éch. Col. *Donaciinae* (Chrysom.) de France. Dispose Carabes du S.E. et Massif Central.

— Th. BOURGOIN, 37, rue Joffre, 78100 St-Germain-en-Laye, rech. corr. pour éch. ou achat Céramb. et litt. s'y rapportant, et cas tératologiques des Coléopt.

— N. THIBAudeau, « Farinelle », Villeneuve-de-Chavagné, 79260 La Crèche, rech. *Carabidae* et *Ceram.* et litt. s'y rapportant. Faire offres; tél. 16 (48) 25-53-19.

— J. BEAULIEU, place Buisset, 6000 Charleroi (Belgique), désire Scarab. coprophages européens; achat ou éch.

— J. NOEL, 265, rue Carosse, 60940 Montceaux-Cinqueux, recherche corr. pour échanges de Coléoptères.

— A. DUFOUR, 441, résidence Nomazy, Bt H 5, 03000 Moulins offre race inédite *monilis* géants 30-34 mm dont f. ind. rouge, *rutilans curtii*, *croesus*, etc, contre *monilis* toutes régions chromatisme rare et *Carabus* européens ou Col. et Léop. exotiques.

— J. RÉMY, Correns, 83570 Carcès, dispose Col. et Léop. français et exotiques pour échanges. Recherche Cérambycidés et Buprestidés rares de la faune de France.

— M. BETTI, via dei Diavoli 133, 50142 Firenze, Italie, rech. *Scarab.*, *Ceram.*, *Carab.*, *Cicind.* tous pays; offre Col. Italie.

— P. BASQUIN, I.P.N., B.P. 921, Bangui, Rep. Centrafricaine, cède ou éch. Léop. et Col. Afrique centrale. Recherche *Parnassius*, *Charaxes*, Attacidés et Carabes du Monde.

— L. BOUZON, Hôpital, 61300 L'Aigle, rech. corr. sérieux pour échanges Carabes français et européens.

— Dr. M. VASQUEZ, 95, bd Mohammed V, Casablanca, Maroc, rech. *Elatéridae* et *Carabus* tous pays; offre Col. Maroc.

— J.-M. GUÉRINEAU, « Musée des Papillons », forêt de Chizé, 79360 Beauvoir-sur-Niort, rech. : 1°, pour insectarium, souches vivantes, Insectes, Araignées, Scorpions; 2°, correspondants pour éch. Insectes ts ordres de France contre sp. région Deux-Sèvres.

- R. VISSAT, 28, chemin d'Odos, 65000 Tarbes, rech. *Agrias*, *Charaxes* et *Cetoniinae* du globe et ouvr. (même tirés à part) sur *Cetoniinae*.
- J.-P. SEIGNEURIC, 31, rue de la Devise, 33000 Bordeaux, rech. correspondants pour Elatérédés; offre Col. de familles diverses Gironde contre Elatérédés.
- S. BATTONI, 27, via Rosetani, 62100 Macerata (Italie) recherche *Coleopterorum Catalogus* de Junk, part. 124 (*Harpalinae* VII). Échange *Pterostichus* et *Calathus* d'Europe contre *Carabidae*.
- J.-P. VOIRIN, 102, bd Brune, 75014 Paris, tél. : 542.29.97 recherche *Dynastinae* et *Coprinae*, achat ou échange.
- M. RUSPOLI, 83, rue de la Tombe-Issoire, 75014 Paris, collectionneur avancé (*Carabini*, *Calosomini*, *Cychnini*), spécialisé faune turque, accepte déterminer Carabes d'Anatolie, Recherche *Carabus* et *Cychrus* méditerranéens, *nitens* français, *pyrenaicus costulus*, *alysidotus*, bonnes races *monilis*. Bon matériel d'échange.
- M. BEURAIN, 19, bd Victor-Hugo, 92200 Neuilly-sur-Seine, rech. en vue publication, tout matériel, notes de chasses et ouvrages sur les *Cymothoe*. Détermination sur demande.
- A. GRAFTEAUX, Fontaine d'Azy, Deville, 08800 Montherme, rech. diverses var. *auronitens*, éch. contre var. *aureopurpureus* ou autres Carabes (insectes non piqués).
- Th. PORION, 15, rue du Luxembourg, 54500 Vandœuvre, cède lots de chasse Insectes de Guyane.
- Dr M. DELPONT, 39, rue Fontquentin, 42300 Roanne, rech. *Coleopterorum Catalogus* Junk, vol. 72, *Cetoniinae* et 156, *Dynastinae*. Rech. Col. exotiques et correspondants étrangers tous pays.
- Y. MONIER, 20, rue de la Buffa, 06000 Nice, achète (pièce ou lots tous), Col. et Ins. exotiques curieux, grandes tailles, spectaculaires, étalés ou non; aussi Arachnides.
- J.-J. HENNUY, 46, rue Chavannes Bte 2, 6000 Charleroi, Belgique. Offre *Carabus nitens*, *clathratus multipunctatus*, *auronitens putzeysi*. Recherche, *Carabus*, *Cetoniinae*, *Elatridae* européens.
- J. DARNAUD, 19, rue Ninau, 31000 Toulouse, rech. *Carabus* Savoie et Suisse. Offre sp. Pyrénées et S.O. de la France.
- A. CHAMINADE, chemin de la Baou, 83110 Sanary, rech. (éch. ou achat), Léop. du globe, de préférence *Papilionidae*, *Nymphalidae*, *Saturniidae* et cocons vivants.
- G. RABARON, 2, rue du Château, 92200 Neuilly-sur-Seine offre pour éch. Col. africains et malgaches : Cétonidés, Buprestidés, Cicindélidés.
- A. GALANT, 30, rue Carreterie, 84000 Avignon, rech. Carabes tous pays et ouvrages de J.-H. FABRE.
- J. LAMBELET, Hôtel de Ville, 48300 Langogne offre Col. français (Carabiques, Scarabaeidés, Longicornes, Buprestes) pour éch. Rech. Insectes mêmes fam. plus Chrysomélidés et Elatérédés (même non dét.) et *Carabus* d'Europe.
- A. PAULIAN, Les Bougainvillées A, Impasse Mathieu, 83200 Toulon, rech. Cétonides exotiques, ttes provenances par éch. Col. de France.
- J. VALEMBERG, 201, rue de la Liberté, 59650 Villeneuve-d'Ascq, éch. Col. et Hym. divers contre *Ichneumonidae*, notamment ♀ hivernantes.
- R. L'HOSTE, 24, rue Victor-Ladevèze, 64000 Pau, rech. *Nemopteridae*, *Ascalaphidae*, *Myrmeleonidae* d'Europe et d'Afrique du Nord.
- L. PÉLISSIER, 2, La Résidence, 13310 St-Martin-de-Crau, offre *Carabus cancellatus pelissieri* Darnaud, 1978, contre bons *Carabus*, Scarab., Céramb., Buprest., Cicind. français.

Comité d'études 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 allégera 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 : C.-L. JEANNE, 306, cours de la Somme, 33000 Bordeaux.

Carabes, Calosomes, Cychrus : P. MACHARD, Champigny, chemin rural n° 20, Molineuf, 41190 Herbault.

Dytiscides, Haliplides et Gyrinides : C. LEGROS, 119, avenue de Choisy, 75013 Paris

Hydrophilides : C. LEGROS, 119, avenue de Choisy, 75013 Paris.

Histeridae : Y. GOMY, " Ny Maraina ", Adrech des Capucins, 04500 Riez.

Cantharidae, Malachiidae et Dasytidae : Dr R. CONSTANTIN, Résidence de la Roquette 50000 Saint-Lô.

Halticinae : S. DOGUET, Résidence Le Terroir (C2), avenue du Maréchal-Joffre, 94120 Fontenay-sous-Bois.

Clavicornes : R. DAJOZ, 4, rue Herschel, 75006 Paris.

Coccinellidae : Chr. DUVERGER, Domaine de Grosse Forge, Bonneville, 24230 Velines.

Cerambycides : A. VILLIERS, 45 bis, rue de Buffon, 75005 Paris. — P. TROCCHI, Harmas de Fabre, 84 Sérignan (adultes et larves).

Elatérides : A. IABLOKOFF, 6, rue Louis-Letang, 77590 Bois-le-Roi.

Scarabéides Lucanides : J.-P. LACROIX, Domaine de la Bataille, 37, rue Cl.-Debusy, 78370 Plaisir.

Curculionides : J. PÉRICART, 10, rue Habert, 77130 Montereau. — G. TEMPÈRE, 258, cours du Général-de-Gaulle, 33170 Gradignan (en particulier Curculionides, Anthribides et Bruchides de Corse).

Scolytides : J. MENIER, Laboratoire d'Entomologie du Muséum, 45, rue de Buffon, 75005 Paris.

Larves de Coléoptères aquatiques : H. BERTRAND, 6, rue du Guignier, 75020 Paris.

Géométrides : C. HERBULOT, 65/67, rue de la Croix-Nivert, 75015 Paris.

Siphonaptères : J.-C. BEAUCOURNU, Laboratoire de Parasitologie, avenue du Professeur-Léon-Bernard, 35000 Rennes.

Hyménoptères Tenthredoïdes : J. LACOURT, 3, Résidence du Château de Courcelles, apt. 43, 91190 Gif-sur-Yvette.

Hyménoptères Formicoïdes : Mme J. CASEVITZ-WEULERSSE, 45 bis, rue de Buffon, 75005 Paris.

Hyménoptères Ichneumonides : J. VALEMBERG, 201, rue de la Liberté, 59650 Villeneuve d'Ascq.

Hyménoptères Dryinidae : M. OLMÍ et I. CURRADO, Instituto di Entomologia della Università, 15, via Pietro Giuria, Torino (Italie).

- Hyménoptères Aphelinidae* : I. CURRADO, Instituto di Entomologia della Università, 15, via Pietro Giuria, Torino (Italie).
- Diptères Mycetophilides* : L. MATILE, 45bis, rue de Buffon, 75005 Paris.
- Diptères Phoridae* : H. HARANT, A. DELAGE, M.-Cl. LAURAIRE, Faculté de Médecine de Montpellier, Service de Parasitologie, Annexe de Nîmes, avenue J.-Kennedy, Z.U.P., 30000 Nîmes.
- Diptères Muscoïdes, particulièrement Tachinides* : J. D'AGUILAR, Station centrale de Zoologie agricole, route de Saint-Cyr, 78000 Versailles.
- Hétéroptères* : J. PÉRICART, 10, rue Habert, 77130 Montereau.
- Homoptères Cicadidae, Membracidae, Cercopidae* : M. BOULARD, Laboratoire d'Entomologie, Muséum, 45, rue de Buffon, 75005 Paris.
- Cochenilles (Hemiptera-Coccoidea)* : A. S. BALACHOWSKY et Mme D. MATILE-FERRERO, Laboratoire d'Entomologie, Muséum, 45, rue de Buffon, 75005 Paris.
- Planipennes Chrysopides* : Y. SEMERIA, La Chrysopée, 13, avenue des Platanes, 06100 Nice.
- Biologie générale, Tératologie* : Dr BALAZUC, 6 avenue Alphonse-Daudet, 95600 Eaubonne.
- Araignées cavernicoles et Opilionides* : J. DRESKO, 30, rue Boyer, 75020 Paris.

Nos correspondants régionaux

- P. BERGER, Grande Pharmacie, 06220 Vallauris (Col. *Cerambycidae, Elateridae* et *Buprestidae*).
- H. CLAVIER, Lycée A.-Daudet, boulevard Jules-Ferry, 13150 Tarascon (Col. de France, Corse et îles côtières comprises).
- G. COLAS, La Cicadette, chemin Hermitte, Mar Vivo, 83500 La Seyne-sur-Mer.
- Cl. HERBLOR, 36, place du Marché, 91490 Milly-la-Forêt.
- J. OROUSSET, 55-61, rue de la Mutualité, 92160 Antony.
- G. TEMPÈRE, 258, cours du Général-de-Gaulle, 33170 Gradignan (Col. *Curculionidae, Chrysomelidae*, etc).
- A. ARTERO, 9, rue Oehmichen, 25700 Valentigney.
- Cl. JEANNE, 306, cours de la Somme, 33000 Bordeaux.
- P. TEOCCHI, Harmas de Fabre, Sérignan, 84100 Orange.
- R. BIJIAOUI, Mas de Borios, Lamillarié, 81120 Réalmont.
- J. RABIL, 82350 Albias (Coléoptères de Grésigne).
- J.-C. LEDOUX, Muséum Requien, 67, rue Joseph-Vernet 84000 Avignon (Araignées).
- L. LESEIGNEUR, 7, rue Masséna, 38000 Grenoble.
- N. THIBEAUDEAU, « Farinelle », Villeneuve-de-Chavagne, 79260 La Crèche (Col. et Lép.).
- J. MONCEL, 8, rue d'Anthouard, 55100 Verdun (Col. *Carabidae, Curculionidae, Cerambycidae*).
- Dr R. CONSTANTIN, Résidence de la Roquette, 50000 Saint-Lô.
- G. ALZIAR, 17, rue Gioffredo, 06000 Nice (Col. et Lép.).
- Dr J.-L. NICOLAS, hameau du Bert, Saint-Quentin-Fallavier, 38290 La Verpillière.
- P. REVEILLET, 4, rue Saunière, 26000 Valence.
- J.-M. GUÉRINEAU, Musée des Papillons, forêt de Chizé, 79360 Beauvoir-sur-Niort.
- B. PINSON, 64, avenue de Soubise, 59130 Lambersart.

APPEL AUX DIPTÉRISTES

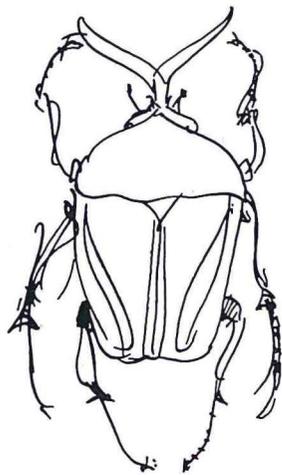
M'intéressant aux Diptères, je fais appel à tous les Entomologistes amateurs travaillant sur les Diptères Brachycères français en vue de faire des échanges épistolaires sur les problèmes de détermination, sur la répartition des espèces, etc.

Me contacter à l'adresse suivante : René SIFFOINTE, Bois-Jolivet, Bt E, 74130 Bonneville.

SIMON MESSAGIER

Le Moulin, 25260 Colombier - Fontaine

Tél. (81) 93-61-27



ENTOMOLOGIE

Coléoptères

**Vente par correspondance
et sur place**
Catalogue gratuit sur demande

SCIENCES NATURELLES

ÉDITIONS LECHEVALIER, S.A.R.L.

19, rue Augereau 75007 PARIS

Extrait du catalogue :

A. VILLIERS — **L'Entomologiste amateur**. 1977 (18,5 × 12).
248 pages, 33 figures, 48 photographies d'insectes en 24 planches.
Cartonnage plastifié — 90,00 F.

G. et M. PESEZ — **Atlas de microscopie des eaux douces**.
1977 (26 × 17). 280 pages dont 101 planches. Cartonné. — 160,00 F.

PROSPECTUS ET CATALOGUE SUR DEMANDE
Votre Libraire peut vous procurer nos ouvrages

LIBRAIRIE du MUSEUM

36, rue Geoffroy-St-Hilaire, PARIS V^e

Tél. 707-38-05

**TOUS LES OUVRAGES D'ENTOMOLOGIE
FRANÇAIS ET ÉTRANGERS**

Extrait du Catalogue :

- HIGGINS - RILEY - ROUGEOT : **Guide des Papillons d'Europe, illustré en couleurs.**
- LHOMME : **Catalogue des Lépidoptères de France.**
- AMATEUR DE PAPILLONS.
- REVUE FRANÇAISE DE LÉPIDOPTÉROLOGIE.

Listes détaillées sur demande

- BOITES VITRÉES POUR COLLECTIONS.
- VENTE DE LÉPIDOPTÈRES ET COLÉOPTÈRES EXOTIQUES.

DEYROLLE

46, Rue du Bac — 75007 PARIS

Tél. 222.30.07 et 548.81.93

Depuis 1881

Boîtes à insectes TEPROC en polystyrène choc noir, noir filet or ou brun filet vert.

Spécialités de cartons à Insectes DEYROLLE tous formats, à fermeture hermétique, à simple gorge et double gorge, à fond liège aggloméré très tendre.

Instruments pour les Sciences Naturelles :

Filets divers, Etaloirs, Epingles, Loupes simples (divers modèles) et binoculaires.

Insectes — Plantes — Roches — Minéraux — Fossiles

Microscopes — Préparations microscopiques —

Catalogue sur demande

LIBRAIRIE

ELKA

163, rue des Pyrénées

75020 PARIS

Tél. 371.01.54

COFFRETS à INSECTES

à PAPILLONS

5 formats disponibles

**Toute fabrication à la demande
à partir de 10**

SOCIÉTÉ NOUVELLE DES ÉDITIONS

N. BOUBÉE

11, place Saint-Michel — 75006 Paris — Téléphone : 633-00-30

OUVRAGES D'HISTOIRE NATURELLE

*BOTANIQUE - ÉCOLOGIE - ENTOMOLOGIE
GÉOLOGIE - ORNITHOLOGIE - ZOOLOGIE*

Coll. « L'Homme et ses origines »

Coll. « Faunes et Flores préhistoriques »

Atlas d'Entomologie

Guide de l'Entomologiste

CATALOGUE SUR DEMANDE

Ets du Docteur AUZOUX s. a.

9, rue de l'École-de-Médecine — 75006 PARIS

~~~~~ Tél. : (1) 326-45-81 — (1) 033-50-40 ~~~~~

TOUT CE QU'IL FAUT AU NATURALISTE :

CARTONS VITRÉS - ÉPINGLES - FILETS

BOUTEILLES DE CHASSE - ÉTIQUETTES

ÉTALOIRS - FIOLES - PRODUITS - etc.

---

*Catalogue sur demande*



# Gagnie et Lienart

---

---

Impasse du Four  
04220 Sainte-TULLE



## *CARTONS A INSECTES*

---

---

FABRICANTS SPÉCIALISÉS  
**Tous formats**

Tarif sur demande

# **C.E.M.E.**

**R. DOISY**

CEDEX 200 - Lainsecq

**89520 - St-Sauveur**

Tél. : 74-71-58 (86)

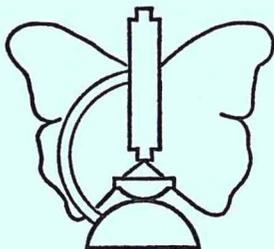
---

COLÉOPTÈRES - LÉPIDOPTÈRES

Insectes du Monde

MATÉRIEL VIVANT ET MORT

**Catalogue sur demande**



**alain vadon** S.A.R.L.

Galerie de vente et expositions :  
3, quai de la Tournelle  
75 005 Paris  
Tél. 325-55-95

## **MATÉRIEL ENTOMOLOGIQUE**

Catalogue détaillé sur demande

**EN PERMANENCE EN STOCK A VOTRE DISPOSITION :**

- Cartons à insectes
- Paillettes (notre fabrication)
- Épingles
- Étaloirs Lépidoptères, Coléoptères
- Fabrications spéciales sur demande

**EXPÉDITIONS EN PROVINCE ET A L'ÉTRANGER**

---

*Fournisseur du Muséum d'Histoire naturelle et des Universités*

**GAINERIE**

**CARTONNAGE**

## **L. HUBERT - ENO**

54, rue Daguerre  
75014 Paris

Tél. 322-33-00

Métro : Denfert-Rochereau

- 
- 
- **Tous articles de cartonnage, qualité ENO.**  
CARTONS à INSECTES TOUS FORMATS (dix modèles).
  - **Exposition de boîtes et matériel d'entomologie et de laboratoire.**
  - **Salle de rencontre, avec possibilité d'exposition gratuite, mise à la disposition des collectionneurs désireux de faire des échanges.**

*Ouvert tous les jours (même le samedi) de 8 à 9 heures*

## SOMMAIRE

|                                                                                                                                                   |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| BESUCHET (Cl.). — Les <i>Atta</i> , Fourmis champignonistes.....                                                                                  | 221 |
| EN VENTE AU JOURNAL.....                                                                                                                          | 231 |
| RUTER (G.). — Un Coléoptère méconnu : <i>Hydroscapha gyrinoides</i><br>[ <i>Col. Hydroscaphidae</i> ] .....                                       | 232 |
| BALAZUC (J.). — A propos de l'étang de la Capelle (Gard).....                                                                                     | 237 |
| CHASSAIN (J.). — <i>Farsus dubius</i> , espèce nouvelle pour la Corse.<br>Remarques sur le genre <i>Anelastes</i> [ <i>Col. Eucnemidae</i> ]..... | 239 |
| TEMPÈRE (G.), AUBRY (J.) et SEIGNEURIC (J.-P.). — <i>Trechus delhermi</i><br><i>dayremi</i> retrouvé dans le Médoc [ <i>Col. Carabique</i> ]..... | 243 |
| GROTZ (M.). — Les races de <i>Carabus (Eucarabus) monilis</i> en Belgique<br>[ <i>Col. Carabidae</i> ] .....                                      | 245 |
| PERRAULT (G.). — Sur la capture de quelques <i>Trechus</i> en Bulgarie<br>[ <i>Col. Carabidae Trechini</i> ].....                                 | 247 |
| SCHNEIDER (N.). — Sommaire des connaissances sur la régulation de<br>la dynamique des populations de Psocoptères.....                             | 250 |
| AVIS AUX ABONNÉS.....                                                                                                                             | 256 |
| VILLIERS (A.). — <i>La vie des collections</i> . Les collections P. Ardoin et<br>P. Raynaud au Muséum de Paris.....                               | 257 |
| PARMI LES LIVRES.....                                                                                                                             | 258 |
| NOTES DE CHASSES ET OBSERVATIONS DIVERSES.....                                                                                                    | 259 |
| LISTE DES FORMES NOUVELLES DÉCRITES DANS LE TOME 34.....                                                                                          | 260 |
| TABLE DES MATIÈRES DU TOME 34 .....                                                                                                               | 261 |
| OFFRES ET DEMANDES D'ÉCHANGES.....                                                                                                                | 263 |
| COMITÉ D'ÉTUDES POUR LA FAUNE DE FRANCE.....                                                                                                      | 265 |
| NOS CORRESPONDANTS RÉGIONAUX .....                                                                                                                | 266 |
| SIFFOINTE (R.). — Appel aux Diptéristes .....                                                                                                     | 267 |