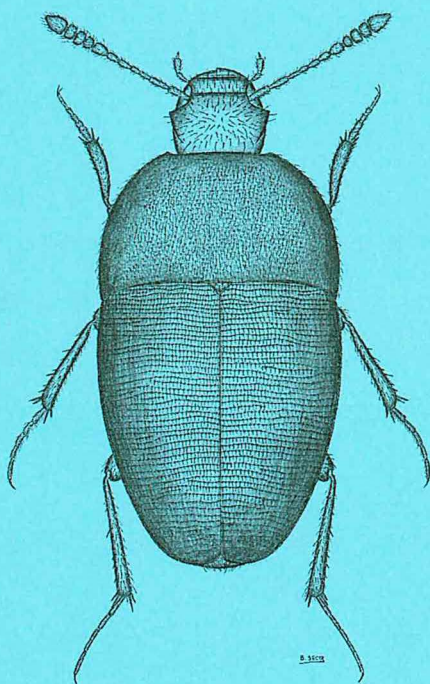


ISSN 0013-8886

Tome 52

N° 1

L'Entomologiste



Revue d'amateurs

45 bis, rue de Buffon
PARIS

Bimestriel

Février 1996

L'ENTOMOLOGISTE

Revue d'Amateurs, paraissant tous les deux mois
Fondée par G. COLAS, R. PAULIAN et A. VILLIERS

Fondateur-Rédacteur : André VILLIERS (1915-1983)
Rédacteur honoraire : Pierre BOURGIN (1901-1986)
Rédacteur en Chef : René Michel QUENTIN

Comité de lecture

MM. JEANNE Claude, Langon (France) ; LESEIGNEUR Lucien, Grenoble (France) ;
MATILE Loïc, Paris (France) ; ROUGEOT Pierre Claude, Paris (France) ; TEOCCHI Pierre,
Sérignan du Comtat (France) ; VOISIN Jean-François, Brétigny-sur-Orge (France) ;
LECHANTEUR François, Hervé (Belgique) ; LECLERCQ Marcel, Beyne Heusay (Belgi-
que) ; SCHNEIDER Nico, Luxembourg (Grand Duché) ; VIVES DURAN Juan, Terrassa
(Espagne) ; Dr. BRANCUCCI M., Bâle (Suisse) ; MARIANI Giovanni, Milano (Italie).

Abonnements annuels (dont T.V.A. 2,1 %) :

France. D.O.M., T.O.M., C.E.E. : **200 F** français

Europe (sauf C.E.E.) : **230 F** français

Autres pays : **270 F** français

à l'ordre de L'ENTOMOLOGISTE — C.C.P. 4047-84 N PARIS.

Adresser la correspondance :

A — *Manuscripts, impressions, analyses*, au Rédacteur en chef,
B — *Renseignements, changements d'adresse*, etc., au Secrétaire,
C — *Abonnements, règlements, factures*, au Trésorier, 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.

Les opinions exprimées dans la Revue n'engagent que leurs auteurs.

L'ENTOMOLOGISTE

Directeur : Renaud PAULIAN

TOME 52

N° 1

1996

La Vie des Collections

Notre regretté collègue Henri FONGOND (1919-1991) (1) avait constitué avec soin, durant près de 50 ans, une collection importante de coléoptères dont il avait ordonné la dispersion avec beaucoup de générosité.

Cette répartition est résumé ci-après :

Carabidae : 67 cartons 39 x 26 acquis par le Musée d'Histoire Naturelle de Grenoble, 1, rue Dolomieu.

Insectes de France et de la région méditerranéenne (Maroc principalement) avec quelques paratypes.

Les Carabidae de la collection PERTUISET sont incorporés à cette collection.

Tenebrionidae : ensemble important cédé à P. BONNEAU, et finalement acquis par les frères SOLDATI. Outre ses captures, la collection de J. BOSSON (début du siècle) composée d'insectes d'Afrique du Nord y était incorporée.

Cerambycidae : 10 cartons 39 x 26 légués à R. VINCENT sauf un conservé par sa veuve (*Akimerus*, *Pachyta*,...). Collection de France plus quelques espèces d'Afrique du Nord, en très bon état, bien étiquetée.

Chrysomelidae : toutes ses captures étaient réservées à son frère Robert (Conflans-St-Honorine -95-) spécialiste de cette famille.

Tous les Aquatiques, Scarabeidae, Elateridae, Exotiques divers : confié à son fidèle compagnon de chasses de cette dernière décennie P. QUENEY (Meudon 92). Provenance France, Maroc, Madère, Canaries, etc...

(1) Biographies : J. BALAZUC. — *Bulletin de liaison de la Société de Biospéologie*, 1991, n° 18, pp. 1-2, 1 photo. P. QUENEY. — *Bulletin de l'ACOREP*, 1991, n° 12, pp. 2-3.

Rhyzophagidae, Salpingidae, Scolytidae, Sphindidae, Trogositidae, Lathridiidae, Melandryidae, Monotomidae, Mycetophagidae, Nitidulidae, Phalacridae, Dacnidae, Derodontidae, Lagriidae, Cisidae, Colydiidae, Cryptophagidae, Cucujidae, Bostrychidae : légué à B. MONCOUTIER (Vélizy 78). Petites familles généralement classées dans des cartons 1/2 format 26 x 19 exclusivement composés d'exemplaires français à l'exception du lot de Bostrychidae. On y trouve de nombreux exemplaires capturés au piège lumineux ces dernières années dans ses jardins du Vésinet (78) ou des Essarts-le-Roi (78).

Colonidae, Clambidae, Sphindidae, Scolytidae, Ptinidae, autres familles de *Clavicornes* : R. VINCENT. Dans petits cartons 26 x 19 avec doubles et insectes à classer, prédéterminés par H. FONGOND.

On notera que H. FONGOND avait récupéré plusieurs cartons d'insectes provenant de la collection LEGROS plus ou moins incorporés dans sa collection.

Photocopie d'étiquettes et écriture de Henri FONGOND :

*Cillaniscus
lateralis
Sonn.*

*Attagenus
piceus Ol.*

*Dorcasiom
atlantis Redf.*

Mais-Laffitte 27/6/87
H. Fongond

1980-1991
H. Fongond

Roger VINCENT, place du Souvenir, F 71960 IGE

EN VENTE AU JOURNAL

- 1° Table des articles traitant des techniques entomologiques (5 francs).
- 2° Table des articles traitant de systématique (5 francs).
- 3° Table des articles traitant de biologie (10 francs).
- 4° Tables méthodiques traitant de répartition géographique (15 francs) parus dans *L'Entomologiste* de 1945 à 1970.
- 5° Tables méthodiques des articles parus dans *L'Entomologiste* de 1971 à 1980 (35 francs).
- 6° Les *Ophonus* de France (Coléoptères Carabiques) par J. Briel.
Étude du genre *Ophonus* (s. str.) et révision de la systématique du subgen. *Metophonus* Bedel. 1 brochure de 42 p. avec 1 planche (prix : 10 francs).
- 7° André Villiers (1915-1983) par R. Paulian, A. Descarpentries et R. M. Quentin (35 francs), 56 p., 6 photos.

Paiement à notre journal :

L'ENTOMOLOGISTE, 45 bis, rue de Buffon, 75005 PARIS. C.C.P. 4047-84 N, PARIS.

Les changements de couleurs chez les Cassides (Coléoptères, Chrysomelidae)

par Bernard BORDY

F 70160 Le Val Saint Eloi

Résumé : Les diverses modifications de couleurs affectant les cassides sont répertoriées et corrélées avec les observations de l'auteur sur des espèces de France

Mots-Clés : Cassides, changements, couleurs.

De nombreux travaux, anciens et récents, ont eu pour objet les couleurs des *Cassidinae*. Au fil des années, les moyens d'investigations se perfectionnant, nos connaissances sur ce sujet ont sensiblement progressé. En m'appuyant sur des constatations personnelles et sans trop entrer dans des détails techniques, mon propos est d'aborder les différents types de changement de couleurs observables chez les espèces françaises.

*
* *
*

Les couleurs de nos cassides ont essentiellement deux origines. L'une est chimique (ou pigmentaire), c'est la couleur foncière de l'insecte, elle affecte les tissus en profondeur. La gamme des tons va de l'absence presque totale de couleur, le testacé de *Cassida flaveola* Thunberg, jusqu'au noir profond de *Cassida atrata* Fabricius. La combinaison, en proportions variables, du noir avec le vert et le rouge, permet d'obtenir les divers jaunes, orangés ou bruns et de compléter la palette que nous pouvons contempler du vivant des cassides. Toutes ces couleurs, toujours mates, s'altèrent progressivement après la mort de l'insecte et virent au brun sale (fané) en quelques semaines, au mieux quelques années, seul le noir est plus durable.

Concernant l'origine physique, il est maintenant admis que les irisations dont se parent certaines de nos cassides, sont dues à la décomposition de la lumière, au travers d'une fine lame d'humidité emprisonnée sous la cuticule transparente, comme le fait un prisme traversé par une lumière blanche. Selon l'épaisseur de la lame (quelques centaines de nanomètres) et l'orientation du regard, toutes les nuances de l'arc en ciel peuvent s'observer. Aucune espèce française n'a de couleurs métalliques stables (résultant de procédés différents), telles qu'on en connaît chez certaines cassides exotiques et d'autres *Chrysomelidae*.

La superposition des couleurs de fond et de surface offre une multitude de combinaisons. La modification chimique ou physique, de l'une ou de l'autre des deux parties, ou des deux ensemble, entraîne des variations plus ou moins rapides, parfois spectaculaires, de l'apparence de l'insecte examiné.

Les plus désagréables à nos yeux sont celles qui surviennent après la mort de l'insecte. En premier lieu, le dessèchement de la cuticule supprime irrémédiablement les reflets brillants. On peut parfois les régénérer par immersion dans de l'eau, mais cela n'est efficace que peu de temps après la mort de l'insecte. Ensuite ce sont les couleurs foncières qui s'altèrent, par dégradation chimique ou bactériologique. Pour en suspendre l'évolution, divers traitements ont été préconisés, dégraissage à l'aide de solvants (acétone, benzène), passage à l'eau très chaude et conservation dans une solution liquide, fixation au formol, etc., mais aucun n'assure la conservation intégrale et permanente des couleurs. Toutefois, les meilleurs résultats s'obtiennent avec des imagos bien matures, morts de faim, et par définition déjà bien dégraissés. Alors que je tentais de les faire hiverner dans le bas d'un réfrigérateur, j'ai obtenu de cette façon des *Cassida deflorata* Suffrian, mortes maintenant depuis deux ans, encore bien vertes quoi que n'ayant subi aucun traitement. La préservation des irisations quant à elle n'est possible que dans un milieu aqueux, mais les expériences faites dans ce sens n'ont pas résolu tous les problèmes, sans parler de ceux liés à la mise en collection.

*
* * *

Du vivant de l'insecte, on distingue plusieurs types de changement de couleurs, souvent en rapport avec une étape importante de son évolution (Fig. 1).

Le premier, de « maturation tégumentaire », intervient dans les premières semaines de la vie de l'imago. Au moment de l'éclosion, celui-ci est pâle, ses téguments sont mous, translucides, légèrement teintés de vert, de jaune ou de grisâtre. C'est d'abord le noir qui apparaît et gagne toutes les parties dédiées à cette couleur. C'est ainsi que les taches périscutellaires de *Cassida rubiginosa* Müller O. F., ou les points sombres à la base des élytres de *Cassida hexastigma* Suffrian, sont souvent plus visibles sur des spécimens immatures. Ensuite, les couleurs vertes, jaunes ou rousses vont s'affirmer et les éventuelles taches rouges de la base des élytres se révéler légèrement ; cela demande plusieurs jours, voire plusieurs semaines. A ce stade, les téguments sont durs, pour certaines espèces, il n'y aura plus de modification appréciable jusqu'à leur mort (*Cassida rubiginosa*, *atrata*, *panzeri* Weise, *ferruginea* Goeze).

Le second type de changement, correspondant à la « maturation sexuelle », survient souvent après une période de repos obligatoire (diapause), mais il peut aussi bien se faire « dans la foulée ». Selon les espèces, deux phénomènes différents peuvent intervenir et parfois se combiner. Pour *Cassida murraea* L., c'est le virage au rouge des téguments restés verts lors de la maturation tégumentaire. La modification est spectaculaire et absolue, au point que certains avaient vu dans les exemplaires verts une forme distincte (var. *maculata* L.). Selon la nourriture disponible, et surtout sa qualité au moment de l'éclosion de l'imago, la couleur verte et le durcissement des téguments se produisent au cours de la deuxième ou troisième semaine. Après cela, on remarque sur les élytres l'apparition de zones orangées de plus en plus nettes autour des taches noires. L'orangé envahit ensuite l'ensemble des zones vertes puis, en deux ou trois semaines, passe au rouge brique, ultime couleur de l'imago (le rouge résulte de l'absorption de β -carotène contenu dans les plantes). A ce moment, la bête est mature sexuellement et apte à procréer. Les individus éclos tardivement n'atteindront ce stade qu'au printemps suivant, après le repos hivernal durant lequel on peut trouver des spécimens verts et d'autres rouges. *Cassida fastuosa* Schaller suit le même processus à la fin duquel s'ajoute l'apparition de reflets irisés. Dans des conditions normales de température et de nourriture, il suffit de quelques jours, au plus deux semaines, pour que les irisations atteignent leur pleine brillance. Outre les taches rouges, nombre d'espèces sont concernées par les irisations, c'est indiscutablement l'indice le plus évident de leur aptitude à la reproduction. Si toutes les cassides n'ont pas ces attributs, celles qui en sont dotées ne le sont pas de la même manière. Les couleurs les plus fréquentes sont le doré combiné à plus ou moins de verdâtre ou de bleuâtre, le vert, le cuivreux et le pourpre violacé. L'éclat des *Cassida subreticulata* Suffrian et *margaritacea* Schaller est intense, surtout quand le soleil s'en mêle, il est déjà moins vif chez les *Cassida azurea* Fabricius, *vittata* Villers et *nobilis* L. et reste discret pour les *Cassida flaveola*, *nebulosa* L., *subferruginea* Schrank ou *canaliculata* Laicharting. Il devient confidentiel avec *Cassida viridis* L. qui n'a droit qu'à un fin liseré argenté le long de la base des élytres et un autre encore plus fin sur l'ourlet de la base du pronotum. Plusieurs espèces ne sont pourvues que d'un point brillant à la base de chaque élytre, *Cassida stigmatica* Suffrian, *denticollis* Suffrian, *sanguinolenta* Müller O. F.

Le troisième type de changement, que j'appellerai « alternatif », n'affecte pas toutes les espèces. Après le durcissement des téguments, on constate l'atténuation puis la disparition progressive de la couleur verte au bénéfice d'un brun jaunâtre ou verdâtre, voisin de celui que l'insecte aura après sa mort et dessiccation complète. C'est le cas des *Cassida vibex* L., *pannonica* Suffrian, *bergeali* m., *deflorata*, *alpina* Bremi, *hexastigma*, et peut-être quelques autres. Sous cet aspect, qui

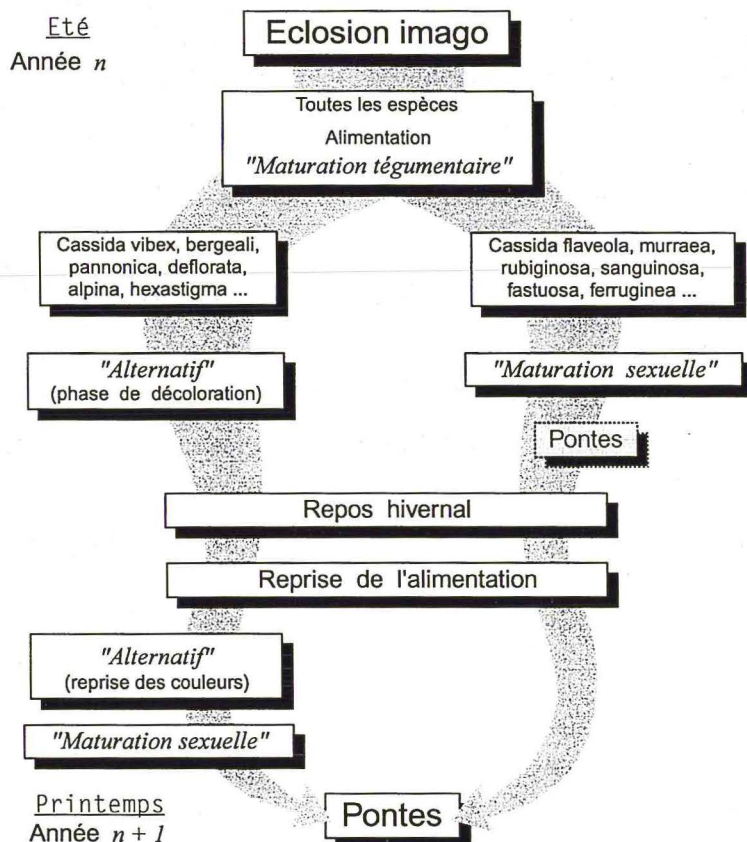


Fig. 1. — Evolution des couleurs des cassides au cours de leur vie. Entre guillemets, les types de changement de couleurs.

persiste souvent plusieurs mois, l'insecte se nourrit peu et reste le plus souvent caché au pied des plantes ou dans les anfractuosités du sol, jusqu'au repos hivernal. Ce n'est généralement qu'au printemps suivant, après une période d'une à deux semaines mise à profit pour se nourrir, que la couleur verte réapparaîtra. Chez les espèces du groupe *vibex*, se superpose à cela l'apparition de reflets cuivreux très nets, dernière évolution de leurs couleurs durant leur vie.

Enfin, **un quatrième type de changement**, que l'on pourrait qualifier d'« instantané » en le comparant aux précédents, a été signalé pour des espèces tropicales. Il s'agit de modifications rapides (quelques minutes) et importantes (disparition ou modification de couleurs) sous l'effet d'un dérangement, d'un stress, par exemple provoqué par un prédateur. Ces variations sont réversibles dans un temps comparable lorsque la bête retrouve son calme. Une espèce française est intéressée,

Cassida subreticulata. Les *Cassida azurea* et *margaritacea* le sont peut-être également, mais je n'ai pas eu l'occasion de le constater. Encore faut-il relativiser ceci par rapport aux espèces tropicales, les résultats diffèrent considérablement d'un individu à l'autre, certains semblent incapables de la moindre variation, quant aux plus sensibles (*a priori* seulement des mâles) ils n'ont jamais des réactions aussi franches et aussi rapides que leurs homologues exotiques. Néanmoins, en perturbant par diverses manœuvres un individu réceptif (mise sur le dos, empêchement de se déplacer, frottement de la face ventrale avec un pinceau), en dix à quinze minutes on constate une mutation de la couleur irisée qui passe du doré franc au doré verdâtre puis bleuâtre. Cela suppose la capacité de l'insecte à faire varier l'épaisseur de la lame humide par mouvement du liquide à travers les parois des cellules superficielles des téguments.

*
* *
*

Les trois premiers types de changement de couleur s'imbriquent plus ou moins selon les espèces, le quatrième est une curiosité et semble réservé aux *Cassidinae* dans le monde des insectes. Par le rappel de connaissances actuelles et la relation d'expériences personnelles, j'espère avoir répondu à la majorité des questions que chacun se pose sur les couleurs des cassides. Ce sujet n'est pas épuisé, il fera couler encore beaucoup d'encre.

BIBLIOGRAPHIE

- JOLIVET (P.), 1948. — La conservation des couleurs chez les Cassididae. — *L'Entomologiste*, IV, pp. 140-143.
- JOLIVET (P.), 1949. — A propos de la coloration chez les Cassididae. — *L'Entomologiste*, V, (1-2), p. 58.
- JOLIVET (P.), 1949. — Les Chrysomelides qui changent de couleurs. — *L'Entomologiste*, V, pp. 190-191.
- JOLIVET (P.), (1992). — Changements physiologiques de couleur chez les Cassides. *Insectes* n° 86-1992 (3), pp. 2-4.
- JOLIVET (P.), 1994. — Physiological colour changes in tortoise beetles. — P. H. Jolivet, M. L. Cox and E. Petitpierre eds.), *Novel aspects of the biology of Chrysomelidae*, pp. 331-335, 1994. © 1994 Kluwer Academic Publishers.
- LEWIS (E.), 1949. — A propos de la coloration des Cassides. — *L'Entomologiste*, V, (3-4), pp. 99-100.
- LISKENNE (G.), 1986. — Coloriages subtils. — *L'Entomologiste*, 42, (4), 235-236.
- MÉQUIGNON (A.), 1941. — Sur les Cassides de l'Inula (Col. Chrysom.). — *Revue Française d'Entomologie*, 8(3), pp. 133-135.
- TURIAN (G.), 1949. — Etudes sur la pigmentation chez une Casside de l'Inula, I : *Cassida murraea* L. — *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft, Bulletin de la Société Entomologique Suisse*, Band XXII, Heft 4, 15. dezember 1949, pp. 423-432.
- TURIAN (G.), 1952. — Etudes sur la pigmentation chez une Casside de l'Inula. II : *Cassida murraea* L. — *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft, Bulletin de la Société Entomologique Suisse*, Band XXV, Heft 1, 29. Februar 1952, pp. 47-48.

Une nouvelle publication consacrée aux Coléoptères est née:
A new publication devoted to Coleoptera has been launched:

Coléoptères

Depuis août 1995, *Coléoptères* fait paraître sur avis de son comité scientifique, sans périodicité fixe, des travaux originaux de systématique et de biologie générale sur les Coléoptères. Chaque article constitue un fascicule qui peut être acquis séparément, son prix dépendant du nombre de pages et de planches. Format 10,5 X 14,8 cm.

First issued in August 1995, Coléoptères review publishes original studies on the systematics and general biology of Coleoptera on the recommendation of its constituting scientific committee, with no fixed periodicity. Each article consists of a fascicle, which can be purchased separately, and whose price depends on the number of pages and illustrations. Format 10,5 X 14,8 cm.

Toutes correspondance et commandes à adresser à:

All correspondence and orders to be sent to:

Coléoptères, B.P. 71, 78280 Guyancourt, France

VIENT DE PARAÎTRE

PIERRE FERRET-BOUIN

— Clé illustrée des Familles des Coléoptères de France

56 pages, 207 figures — Préface du Professeur J. BITSCH.

Prix : 100 FF. — Envoi Franco.

CARABES DES CHARENTES

En vue de la publication d'un catalogue régional des *Carabinae* (Carabes, Calosomes, Cychres) charentais et des régions limitrophes (ouest du Limousin, sud des Deux Sèvres et de la Vienne, nord de la Gironde),

— André Laforgue, Le Grand Bois, 16110 Rivières — recherche tous renseignements et remercie d'avance les collègues de prendre contact avec lui.

Etude sur le genre *Bathysciola* Jeannel de la région pyrénéenne (Col. Cholevidae)

par Bernard et Michel SECQ

Route de Bordeaux, Les Fossés Nord, F 24230 Montcaret

Résumé : Etude de plusieurs espèces et sous-espèces du genre *Bathysciola* Jeannel à distribution nord pyrénéenne, les auteurs établissent deux nouvelles synonymies et des désignations de lectotypes et de paralectotypes puis une brève description est donnée concernant *B. grenieri* (Saulcy), *B. larcennei larcennei* (Abeille), *B. larcennei convena* Jeannel, *B. asperula subasperata* (Saulcy), *B. schiödtei* (Kiesenwetter).

Summary : Study about several species and sub-species genus *Bathysciola* Jeannel living in northern area of Pyrénées. The authors ascertain two new synonymies and designations of lectotypes and paralectotypes. A short description is given about *B. grenieri* (Saulcy), *B. larcennei larcennei* (Abeille), *B. larcennei convena* Jeannel, *B. asperula subasperata* (Saulcy), *B. schiödtei* (Kiesenwetter).

Mots-Clés : *Coleoptera*, *Cholevidae*, *Bathysciola*, région pyrénéenne, France, synonymies, désignations de lectotypes et de paralectotypes.

Les *Bathysciola* Jeannel constituent un genre assez important dont de nombreuses espèces sont représentées en Europe occidentale notamment en France et en Italie, près d'une douzaine d'espèces peuplent le versant nord des Pyrénées (également plus au nord dans les basses régions d'Aquitaine et de Midi-Pyrénées), toutes ont des mœurs endogées et fréquentent les zones forestières mises à part certaines espèces localisées aux entrées des grottes. Dans le but de clarifier notre connaissance des *Bathysciola* du sud-ouest de la France, nous étions amenés à effectuer un examen sur du matériel typique de plusieurs espèces de ce genre propre à la région pyrénéenne entreposé dans les collections du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, nous constatons qu'il était nécessaire d'opérer à quelques modifications de nomenclature et aussi à une série de désignations de lectotypes et de paralectotypes, c'est ce qu'il convient de proposer dans cette note.

L'étude des *Bathysciola* pyrénéens conduit nécessairement à quelques réflexions et commentaires, ainsi *B. larcennei larcennei* (Abeille) qui se caractérise par sa réticulation élytrale fort large et sa coloration foncée (JEANNEL) ne constituant pas des critères de déterminations fiables tant ces caractères sont variables ; des difficultés comparables sont aussi observées chez *B. schiödtei* (Kiesenwetter) qui avec ses sous-espèces offre un polymorphisme délicat et contrariant à cerner, toutes ces formes que l'on attribue à *B. schiödtei* ont à vrai dire des distributions assez arbitraires dans les basses régions comprises entre l'Ariège et les Pyrénées-Atlantiques, une étude détaillée des races et

cela sur des milliers de spécimens permettrait d'y voir plus clair. A propos des espèces et sous-espèces à élytres non striolés répandues dans la région ariégeoise : *B. asperula asperula* (Fairmaire, 1857) mâle possède des tarses antérieurs très peu dilatés alors que *B. talpa* (Normand, 1907) mâle présente au contraire des tarses extraordinairement dilatés, par rapport à ces deux espèces JEANNEL (1909) décrit une race bien différente, *B. asperula intermedia* que nous plaçons en synonymie d'*Adelops subasperatus* Saulcy, ce dernier taxon fut considéré par JEANNEL (1911) comme sous-espèce de *B. schiödtei* puis simplement synonyme de *B. grenieri* en 1924.

— **Bathysciola grenieri** (Saulcy, 1872).

Adelops grenieri Saulcy, 1872 : 22.

Bathyscia grenieri Reitter, 1885 : 33.

Bathysciola schiödtei grenieri Jeannel, 1911 : 249.

Bathysciola (s. str.) *grenieri* Jeannel, 1924 : 110.

Nombre d'exemplaires non précisé lors de la description de Saulcy.

LECTOTYPE (présente désignation) : 1 ♂ repréparé sur paillette blanche rayée et portant les étiquettes suivantes : Vernet (étiquette blanche manuscrite et collée sur une paillette)/Collect. de Saulcy (étiquette rose très clair imprimée)/Cotype (étiquette blanche passée imprimée en rouge)/Muséum Paris, Coll. F. C. de Saulcy, Coll. A. Argod. 1931 (étiquette blanche passée imprimée)/*grenieri* (étiquette blanche manuscrite et collée sur une paillette)/Lectotype ♂, *Bathysciola grenieri* (Saulcy), B. Secq dés. 1994 (étiquette rouge imprimée et manuscrite en noir).

PARALECTOTYPES (présente désignation) : 5 ♂ et 6 ♀ repréparés sur paillettes blanches rayées et portant les étiquettes suivantes : Vernet (étiquettes blanches manuscrites et pour certaines collées sur une paillette)/Collect. de Saulcy (étiquettes blanches ou roses très clair, manuscrites ou imprimées)/Type ou Cotype (étiquettes blanches passées imprimées en rouge)/Muséum Paris, Coll. F. C. de Saulcy, Coll. A. Argod. 1931 (étiquettes blanches passées imprimées ou manuscrites)/*grenieri* (étiquettes blanches manuscrites et pour certaines collées sur une paillette)/Paralectotypes ♂♂ ou ♀♀, *Bathysciola grenieri* (Saulcy), B. Secq dés. 1994 (étiquettes rouges imprimées et manuscrites en noir). — Edéage ♂ préparé dans une goutte de baume sur paillette transparente fixée sur la même épingle. [Coll. générale > M.N.H.N. Paris].

Coloration d'un rouge brunâtre foncé. Antennes assez longues, progressivement élargies à partir du troisième article, 7^e article assez long. Tibia antérieur étroit, tarse antérieur du mâle un peu moins large que le tibia (Fig. 9), tibia postérieur du mâle épais pourvu de quelques

spinules assez longues sur la marge externe (Fig. 8). Pronotum et élytres peu brillants plutôt mats, élytres assez convexes à réticulation serrée et à pubescence fine. Carène mésosternale bien développée et haute. Edéage ♂ à sac interne très caractérisé (Fig. 2 et 3).

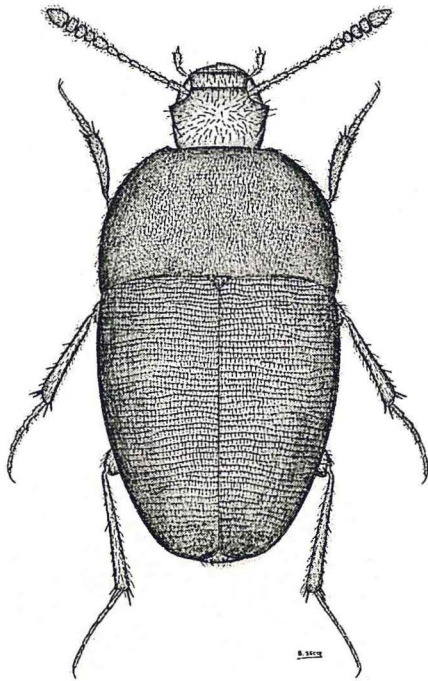


Fig. 1. — *Bathysciola larcenaei larcenaei* (Abeille), habitus.

— ***Bathysciola larcenaei larcenaei*** (Abeille, 1883) (Fig. 1)

Bathyscia larcenaei Abeille, 1883 : 1.

Bathyscia schiödtei larcenaei Jeannel, 1907 : 423.

Bathysciola schiödtei larcenaei Jeannel, 1911 : 249.

Bathysciola (s. str.) *larcenaei larcenaei* Jeannel, 1924 : 109.

Nombre d'exemplaires non précisé lors de la description d'Abeille.

LECTOTYPE (présente désignation) : 1 ♀ préparée sur paillette d'origine rayée d'un trait clair et portant les étiquettes suivantes : Pordiac, 2 oct. 79 (étiquette blanche fortement passée collée sur une paillette, écriture en rouge foncé)/Type (étiquette rouge imprimée en noir)/Muséum Paris, Coll. Abeille de Perrin, 1919 (étiquette blanche passée imprimée)/*larcenaei* Ab. (longue étiquette manuscrite)/

Lectotype ♀, *Bathysciola larcennei* (Abeille), B. Secq dés. 1994 (étiquette rouge imprimée et manuscrite en noir).

PARALECTOTYPES (présente désignation) : 3 ♂, 4 ♀ et 3 exemplaires fortement endommagés portant les étiquettes suivantes : Pordiac ; Pordiac, Gers, Delherm ; Pordiac, Gers, ex. Coll. Larcenne ; *larcennei* Ab., Pordiac ; de Larcenne, Gers (étiquettes avec différentes mentions manuscrites selon les préparations)/Muséum Paris, Coll. Abeille de Perrin, 1919 (étiquette blanche passée imprimée sur une préparation, étiquette manuscrite sur une autre préparation)/Muséum Paris, Coll. R. Jeannel, 1931 (étiquette blanche passée imprimée sur trois préparations, étiquette blanche manuscrite sur trois autres)/Muséum Paris, 1932, Coll. Sainte-Claire Deville (étiquette blanche imprimée sur deux préparations)/Type (étiquette rouge manuscrite sur une préparation)/*larcennei*, Type (étiquette blanche manuscrite en noir et en rouge sur cinq préparations)/Paralectotypes ♂ ♂ ou ♀ ♀, *Bathysciola larcennei* (Abeille), B. Secq dés. 1994 (étiquettes rouges imprimées et manuscrites en noir). — Edéage ♂ préparé dans une goutte de baume sur paillette transparente fixée sur la même épingle. [Coll. générale > M.N.H.N. Paris].

Coloration d'un rouge brunâtre. Antennes assez courtes, 7^e article peu allongé seulement un peu plus long que large. Tibia antérieur étroit, tarse antérieur du mâle faiblement dilaté plus étroit que le tibia, tandis que chez la femelle le tarse antérieur est d'une conformation bien différente (Fig. 11), tibia postérieur du mâle étroit pourvu de quelques spinules courtes sur la marge externe. Elytres fortement convexes et à pubescence fine, réticulation élytrale variable et même très écartée chez certains spécimens (Fig. 1). Carène mésosternale développée et haute. Edéage ♂ fig. 4 et 5.

— *Bathysciola larcennei convena* Jeannel, 1924.

Bathysciola (s. str.) *larcennei convena* Jeannel, 1924 : 92.

Nombre d'exemplaires non précisé lors de la description de Jeannel.

LECTOTYPE (présente désignation) : 1 ♂ réparé sur paillette blanche rayée et portant les étiquettes suivantes : Grotte de Gargas (étiquette blanche passée manuscrite en noir)/H. Pyr., R. J., 944, 17.VIII.19 (étiquette blanche passée manuscrite en noir)/Type (étiquette rouge imprimée en noir)/Muséum Paris, Coll. R. Jeannel. 1931 (étiquette blanche passée imprimée en noir)/Lectotype ♂, *Bathysciola larcennei convena* Jeannel, B. Secq dés. 1994 (étiquette rouge imprimée et manuscrite en noir).

PARALECTOTYPES (présente désignation) : 1 ♂ et 2 ♀ réparés sur paillettes blanches rayées et portant les étiquettes suivantes : Grotte de Gargas (étiquettes blanches manuscrites)/H. Pyr., R. J., 944,

17.VIII.19 (étiquettes blanches manuscrites)/Type (étiquettes rouges imprimées ou manuscrites en noir)/Muséum Paris, Coll. R. Jeannel. 1931 (étiquettes blanches imprimées ou manuscrites)/Paralectotypes ♂ ou ♀ ♀, *Bathysciola larcennei convena* Jeannel, B. Secq dés. 1994 (étiquettes rouges imprimées et manuscrites en noir). — Edéage ♂ préparé dans une goutte de baume sur paillette transparente fixée sur la même épingle. [Coll. générale > M.N.H.N. Paris].

Coloration d'un rouge brunâtre, long. 1,7 mm, taille du corps inférieure au *B. larcennei larcennei*. Antennes courtes. Tibia antérieur étroit, tarse antérieur du mâle très peu dilaté (Fig. 10), tarse intermédiaire épais, tibia postérieur du mâle étroit. Elytres à réticulation très large. Carène mésosternale bien développée et haute. Edéage ♂ plus petit et l'apex plus large que chez *B. larcennei larcennei*, sac interne assez peu sclérifié (Fig. 6 et 7).

— ***Bathysciola asperula subasperata* (Saulcy, 1872) n. comb.**

Adelops subasperatus Saulcy, 1872 : 22.

Bathyscia subasperata Jeannel, 1907 : 423.

Bathyscia asperula intermedia Jeannel, 1909 : 501 n. syn.

Bathysciola schiödti subasperata Jeannel, 1911 : 248.

Nombre d'exemplaires non précisé lors de la description d'*A. subasperatus* par Saulcy.

LECTOTYPE (présente désignation) : 1 ♂ repréparé sur paillette blanche rayée et portant les étiquettes suivantes : Ornolac (étiquette blanche passée manuscrite à la plume et collée sur une paillette)/♂ (étiquette manuscrite)/Collect. de Saulcy (étiquette rose très clair manuscrite)/Type (étiquette rouge imprimée en noir)/Type (étiquette rose clair manuscrite)/*subasperatus* (étiquette blanche passée manuscrite à la plume)/*Bathysciola subasperata* Saulcy (étiquette blanche passée manuscrite à la plume)/Muséum Paris, Coll. F. C. de Saulcy, Coll. A. Argod. 1931 (étiquette blanche passée imprimée)/Lectotype ♂, B. Secq dés. 1994 (étiquette rouge imprimée et manuscrite en noir)/*Bathysciola asperula subasperata* (Saulcy) = *intermedia* Jeannel, B. Secq dét. 1994 (étiquette blanche manuscrite). — Edéage ♂ préparé dans une goutte de baume sur paillette transparente fixée sur la même épingle. [Coll. générale > M.N.H.N. Paris].

Nombre d'exemplaires non précisé lors de la description de *B. asperula intermedia* par Jeannel.

LECTOTYPE (présente désignation) : 1 ♂ repréparé sur paillette blanche rayée et portant les étiquettes suivantes : Mt Estelas (étiquette blanche manuscrite en noir)/Type (étiquette rouge imprimée en noir)/Muséum Paris, Coll. R. Jeannel. 1931 (étiquette blanche imprimée)/*intermedia*, Type (étiquette blanche manuscrite en noir et en

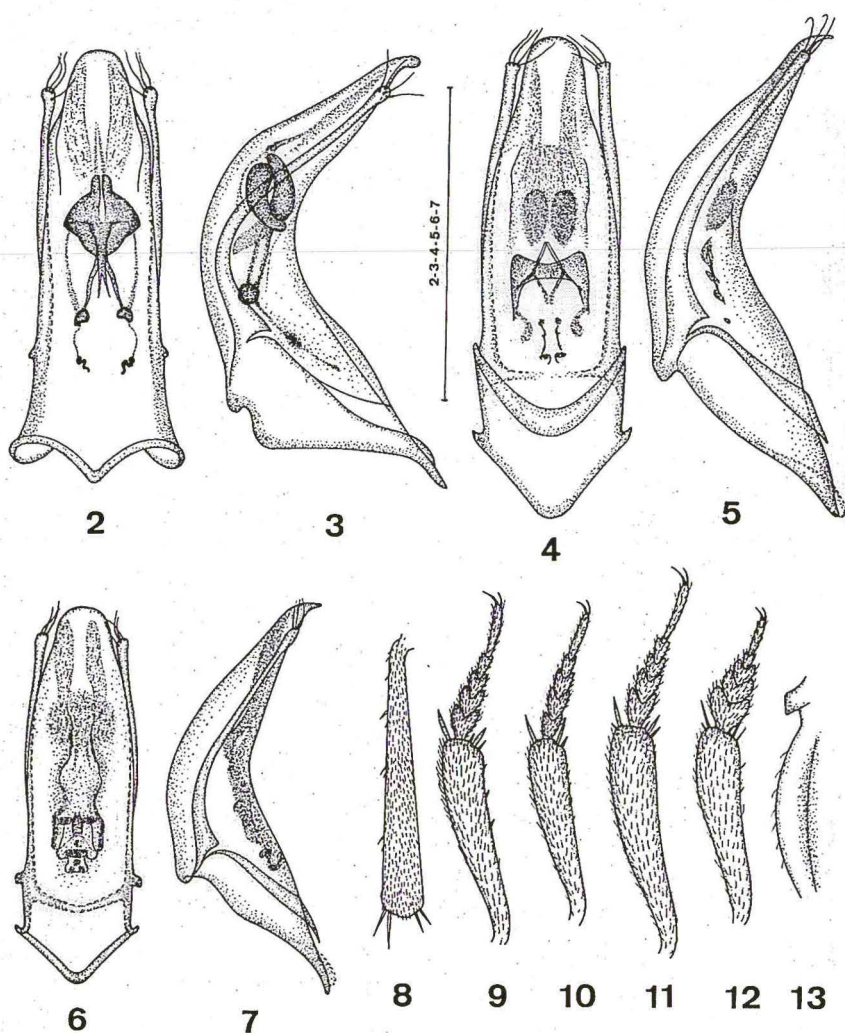


Fig. 2 à 13. — *Bathysciola* Jeannel. — Fig. 2 à 7. — Edage ♂ en vue ventrale et en vue de profil. — Fig. 8. — Tibia postérieur ♂. — Fig. 9 à 12. — Tibia et tarse antérieurs ♂. — Fig. 13. — Carène mésosternale. — Fig. 2, 3, 8, 9. — *B. grenieri* (Saulcy). — Fig. 4, 5, 11. — *B. larcennei larcennei* (Abeille). — Fig. 6, 7, 10. — *B. larcennei convena* Jeannel. — Fig. 12 et 13. — *B. asperula subasperata* (Saulcy). Echelle : 500 μ .

rouge)/Lectotype ♂, B. Secq dés. 1994 (étiquette rouge imprimée et manuscrite)/*Bathysciola asperula subasperata* (Saulcy) = *intermedia* Jeannel, B. Secq dét. 1994 (étiquette blanche manuscrite). — Edage ♂ préparé dans une goutte de baume sur paillette transparente fixée sur la même épingle. [Coll. R. Jeannel > M.N.H.N. Paris].

Coloration d'un rouge brunâtre clair, petite taille, long. 1,6 mm. Front du mâle arrondi en avant, antennes moyennement développées. Tibia antérieur robuste, tarse antérieur du mâle aussi large que le tibia (Fig. 12), tarse intermédiaire du mâle non épaissi. Elytres à ponctuation râpeuse et désordonnée formant parfois des lignes de points. Carène mésosternale très basse (Fig. 13). Edéage ♂ à paramères robustes.

— **Bathysciola schiödtei** (Kiesenwetter, 1850).

Bathysciola larcenaei navarica Coiffait, 1959 : 160 n. syn.

Bathysciola larcenaei navarica est une forme aberrante de *B. schiödtei* qu'il est bien difficile de classer parmi ses sous-espèces tant cette espèce est variable, c'est pourquoi une révision complète des sous-espèces serait souhaitable.

Voici les mentions relevées sur les préparations des types de *B. larcenaei navarica* :

HOLOTYPE 1 ♀ : Hautes-Pyrénées, Pic d'Anie, Bois de Breca, 15.VI.1951, Coiffait/Holotype/Muséum Paris, 1985, Coll. H. Coiffait/s. sp. *navarica* Coiffait, Holotype/*Bathysciola schiödtei* (Kiesenw.), B. Secq dét. 1994.

PARATYPE 1 ♂ : Basses-Pyrénées, Arette, H. Coiffait, 23.II.1947/aven d'Ambielle/Paratype/Muséum Paris, 1985, Coll. H. Coiffait/s.sp. *navarica* Coiffait, Paratype/*Bathysciola schiödtei* (Kiesenw.), B. Secq dét. 1994. [Coll. H. Coiffait > M.N.H.N. Paris].

Brève description des types de *B. larcenaei navarica* : coloration d'un rouge brunâtre clair, long. 1,8 mm. Antennes assez longues et effilées, 7^e article assez grand. Tarse antérieur du mâle moins large que le tibia, tibia postérieur pourvu de spinules assez longues sur la marge externe. Moitié basilaire du pronotum à ponctuation un peu rugueuse. Elytres légèrement convexes à réticulation très large et à pubescence assez longue. Carène mésosternale bien développée et haute. Edéage ♂ semblable au *B. schiödtei*.

REMERCIEMENTS

Nous remercions Mlle Nicole BERTI d'avoir eu l'obligeance d'effectuer le prêt de certains types provenant des collections R. Jeannel et H. Coiffait conservées au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris.

AUTEURS CONSULTÉS

ABEILLE DE PERRIN (E.), 1872. — Etudes sur les Coléoptères cavernicoles de l'Ariège, suivies d'un synopsis des *Adelops* pyrénéens (par F. C. de Saulcy) et d'un tableau des Anophthalmes français. — *Ann. Soc. ent. Fr.*, p. 22.

- COIFFAIT (H.), 1959. — Note sur les *Bathysciitae* de la région pyrénéenne et de Catalogne. — *Ann. Spél.*, XIV (1-2) : 160-179.
- DELHERM DE LARCENNE (E.), 1877. — Catalogue des Coléoptères du Gers et du Lot-et-Garonne. — *Extr. Trav. Soc. agr., Sc. Arts d'Agen*, T. V, II^e série, Troisième partie : 5-57, appendice 1 : 1-2.
- FAIRMAIRE (L.), 1857. — Description de l'*Adelops asperulus*. — *Ann. Soc. ent. Fr.*, 731-732.
- JEANNEL (R.), 1909. — Coléoptères. — *Biosp.* X. Arch. Zool. exp. gén., Paris, 5^e série, I, 500-501.
- JEANNEL (R.), 1911. — Révision des *Bathysciinae* (Col. Silphides). Morphologie, Distribution géographique, Systématique. — *Biosp.* XIX. Arch. Zool. exp. gén., 5^e série, VII, 641 p.
- JEANNEL (R.), 1924. — Monographie des *Bathysciinae*. — *Biosp.* L. Arch. Zool. exp. gén., T. 63, 636 p.
- LANEYRIE (R.), 1960. — Résumé des connaissances actuelles concernant les Coléoptères hypogés de France. — *Ann. Soc. ent. Fr.*, vol. 129, 89-149.
- LANEYRIE (R.), 1967. — Nouvelle classification des *Bathysciinae* (Col. Catopidae). — *Ann. Spél.*, XX (3) : 585-645.
- ZOIA (S.) & RAMPINI (M.), 1994. — *Leptodirinae* del Caucaso et dell'Iran settentrionale (Col. Cholevidae). — *Rev. Suisse Zool.*, 101 (3) : 771-827.



richard souciou
la martinière
79500 melle
tel : 49291165

fax : (33) 49271608

P A P I L L O N S - INSECTES DU MONDE

Listes spéciales sur demande

Catalogue général contre 10 FF en timbres

Sur la mouche noire des céréales au Maroc
***Phorbia securis* Tiensuu**
(Diptera, Anthomyiidae)

par Abdelkader MAAROUF, Mohammed CHEMSEDDINE
et Mohammed RAMDANI

Institut Scientifique, département de Zoologie et écologie Animale, BP 703, Rabat-Agdal,
Maroc

Résumé : Les échantillons réalisés dans 146 champs de cultures céréalières dans la zone semi-aride du Maroc occidental montrent qu'il s'agit de l'espèce *Phorbia securis* Tiensuu (Diptera, Anthomyiidae). Cette mouche noire est considérée comme un grand ravageur des blés ; elle est largement répandue dans les principales régions céréalières du Maroc. *Triticum turgidum*, *Triticum aestivum* et *XTriticosecale* constituent les principales plantes hôtes de cette espèce.

Summary : The sampling realised in 146 areas of cereal cultura in semi arid region of weastern Morocco shows that the fly species is *Phorbia securis* Tiensuu. This species is largely distributed in Morocco and considered a big ravaging of the cereals.

Mots-Clés : Diptères, Anthomyiidae, *Phorbia securis*, ravageur, Maroc.

INTRODUCTION

La mouche noire *Phorbia securis* Tiensuu, les Cécidomyies (*Mayetiola destructor* Say et *M. hordei* Kieffer) et le cèphe *Cephus* sp. (Hymenoptera) sont parmi les principaux ravageurs des céréales cultivées au Maroc. Les pertes de rendement dues à ces ravageurs sont estimées à 37 % par an ce qui nécessite des recherches écobologiques sur ces espèces afin de cerner les problèmes de lutte les concernant.

Si les Cécimomyies continuent à faire l'objet de recherches au Maroc, les deux autres espèces sont peu étudiées et la taxonomie de la mouche noire reste à mettre au point à l'échelle du Maroc.

Selon BALACHOWSKY et MESNIL (1935), VILLENEUVE DE JANTI a dénommé les spécimens provenant de larves recueillies dans des champs de blé au Maroc *Phorbia genitilis* Schnabl. Pour JOURDAN (1938), *Hylemia sepia* Meig. est la mouche parasite des blés au Maroc dont les larves ont été observées depuis plusieurs années dans les régions du Gharb et des Zaers. BLETON (1938) a signalé le même parasite désigné sous le même nom par SÉGUY, dans les régions des Fès, Meknès et Taza, connu sous le nom vulgaire de « mouche noire de Hongrie ». Récemment, LHALOUI et al. (1988) ont étudié cet insecte et ont retenu successivement, les appellations *Phorbia coarctata* Fall. et *Phorbia* sp.

Ce travail vise à relever les caractères d'identification de l'espèce, à déterminer sa distribution géographique dans les principales régions céréalières du Maroc et à définir les signes d'attaque et le pourcentage d'infestation chez les principales plantes hôtes.

TAXONOMIE ET SYNONYMIE DE LA MOUCHE NOIRE

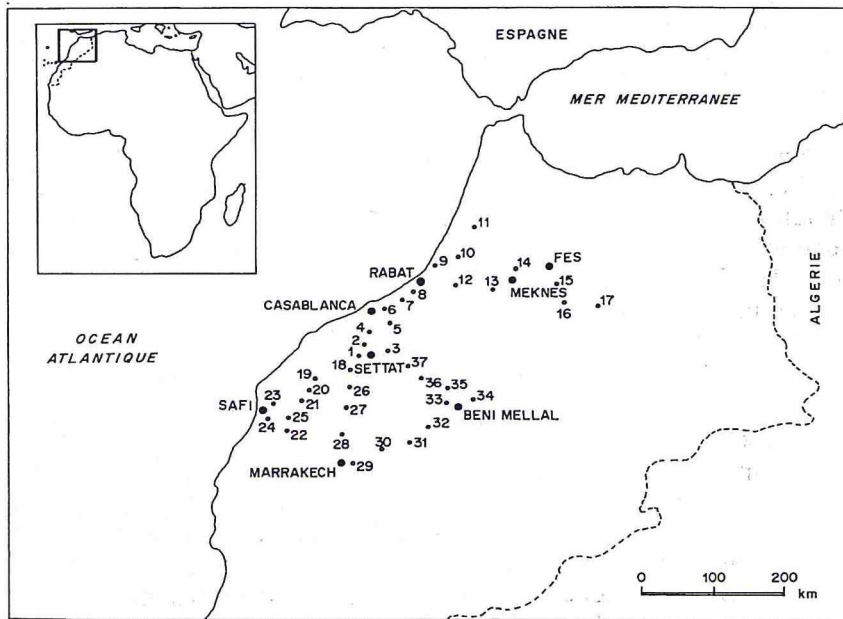
La mouche noire *Phorbia securis* a été signalée comme nuisible au blé dès le 19^e siècle par RONDANI (1877). Une recherche bibliographique a permis de relever la confusion qui a régné à propos de la taxonomie de ce ravageur. En effet, pour RONDANI (1877), la mouche infestant le blé en Italie est l'espèce *Hylemia sepia* Meig. KURDJUMOV (1914) a identifié l'espèce de mouche attaquant le blé en Sibérie comme étant *Hylemia (Adia) genitalis* Schnabl. Selon lui, elle n'était pas connue antérieurement comme ravageur et qu'elle venait d'être récemment décrite par SCHNABL et DZIEDZIKI. L'auteur la distinguait de *Leptohylemia coarctata* par la couleur noire velouté du corps et de certaines parties des ailes. COMTE (1914), a signalé *Hylemia coarctata* Fall. comme nuisible à la culture du blé en Tunisie ; MESNIL (1931) rapporte à *Adia genitalis* Schnabl un nombre élevé de larves trouvées dans les tiges de blé du printemps. Il ajoute que le stigmate antérieur de la larve est largement échancré, presque double, et correspond aux dessins que les auteurs russes donnent de cette espèce. MESNIL et PÉTRÉ (1932) signalent pour la première fois en France, la présence de *Adia genitalis* Schnabl, nuisible au blé et au seigle. Ils rapportent que l'insecte est connu par les autres entomologistes français sous le nom de *Chortophila sepia* Meig. ou *Chortophila genitalis* Schnabl. BALACHOWSKY et MESNIL (1935) font une étude morphologique et anatomique du même insecte sous le nom de *Phorbia genitalis* Schnabl.

TIENSUU (1936) a identifié l'insecte comme étant *Phorbia sp.* et a donné les différences avec *Phorbia genitalis*. RUBTZOV (1935 et 1937) travaillant sur des plantes infestées en Sibérie orientale met en doute l'identification de la mouche et a détaillé la description de l'insecte *Phorbia tritici* Rubtzov. En 1944, VENTURI a décrit les différents stades de développement d'*Hylemia genitalis* Schnabl en Italie. Selon JERMY (1953), la mouche noire du blé signalée en Hongrie a été identifiée jusqu'en 1943 comme étant l'espèce *Phorbia (Chortophila, Hylemia) sepia* Meigen. Depuis 1943, l'espèce *Ph. genitalis* Schnabl est considérée comme englobant cette dernière. L'auteur a obtenu, à partir de plantes infestées en élevage, des mouches noires appartenant à deux espèces : *Ph. securis* Tiensuu avec deux générations par an et *Ph. penicillifera* Jermy avec une seule génération par an.

S'associant à JERMY (*op. cit.*), HENNIG (1953) témoigne que VENTURI (*op. cit.*) a travaillé sur *Phorbia securis* Tiensuu. Ils recommandent sa vérification taxonomique à partir de *Ph. tritici* retenue par RUBTZOV (*op. cit.*). Des données analogues concernant *Ph. securis* Tiensuu et *Ph. penicillifera* Jermy sont fournies par ZAMFIROV (1962) en Bulgarie où les deux mouches infestent le blé. RYGG (1966) a étudié

la biologie de la mouche du blé en Norvège en retenant l'appellation *Hylemia securis* Tiensuu comme synonyme de *Ph. securis* Tiensuu.

L'étude systématique des Diptères du genre *Phorbia* dans l'ancienne URSS (SUSIDKO *et al.*, 1985) montre que *Ph. securis* Tiensuu, et *Ph. haberlandti* Schiner sont nuisibles aux blés.



Distribution géographique de *Ph. securis* Tiensuu dans les principales régions céréalières du Maroc.

1-Settat ; 2-Sidi El Aydi ; 3-Jemaa Riah ; 4-Berrechid ; 5-Médiouna ; 6-Mohammédia ; 7-Bouznika ; 8-Skhirat ; 9-Kénitra ; 10-Sidi Allal Tazi ; 11-Souk Larbaa du Gharb ; 12-Khemisset ; 13-Meknès ; 14-Douiyat ; 15-Fès ; 16-Sefrou ; 17-Annaceur ; 18-Oulad Saïd ; 19-El Aounate ; 20-Sidi Bennour ; 21-Zemamra ; 22-Chemmaïa ; 23-Jemaa des Shaïm ; 24-Safi ; 25-Tlet Sidi Bouguedra ; 26-Khemisset Chaouia ; 27-Skhour Rehamna ; 28-Ben Guérir ; 29-Marrakech ; 30-Tamellalet ; 31-Kelaa des Sraghna ; 32-Oulad Ayad ; 33-Béni Mellal ; 34-Afourér ; 35-Azilal ; 36-El Borouj ; 37-Guisser.

Distribution géographique

La distribution géographique de *Ph. securis* Tiensuu dans le monde comprend toute l'Europe : Schnabl et Dziedzicki (1911), Mesnil (1932), Ringdahl (1933), Rubtzov (1935), Balachowsky et Mesnil (1935), Salt (1936), Venturi (1944), Hennig (1953), Jermy (1953), Zamfirov (1963), Rygg (1966), Anossov (1965), Kontev et Pelov (1969), Fedoseeva et Yudin (1972), Shelud'ko et Grechishkina (1984), Bartak et Rozkosny (1984), Susidko *et al.* (1985 et 1986), Ryabchenko et Lobkhonya (1990), R. M. et R. E. Blackith (1991) ; la Sibérie

centrale : Krivokhizhin (1990) et l'**Afrique du Nord** : Comte (1914), Villeneuve in Balachowsky et Mesnil (1935), Jourdan (1938), Bleton (1938) et Lhaloui *et al.* (1988).

MATÉRIEL ET MÉTHODE

Les descriptions de l'espèce *Phorbia securis* Tiensuu sont faites à partir d'œufs, de larves, de pupes et des adultes obtenus à partir des prospections au champ et à partir des plantes infestées, transplantées dans des plateaux ou conservées sous serre.

Pour observer les genitalia mâles, l'abdomen est isolé, trempé dans de l'eau additionnée de quelques grains de potasse et portée à l'ébullition pendant 6 minutes. Il est ensuite monté entre lame et lamelle ou conservé dans de l'alcool à 70°. L'observation des larves consiste à les examiner au microscope, immergées vivantes dans l'eau ordinaire, entre lame et lamelle. JEPSON *et al.* in RYGG (1966) préconisent de placer la larve dans une goutte d'eau de Seltz et chauffer doucement jusqu'à la mort de la larve avant de l'examiner sous la loupe.

La distribution géographique de la mouche est déterminée par des surveillances des champs de céréales, en période de tallage, en 1991 et 92. Trente sept localités sont visitées et 146 champs de céréales cultivées, répartis dans les principales régions céréalières du Maroc sont échantillonnés (Carte). Durant ces surveillances, la vérification de l'infestation par la mouche est faite directement dans des intervalles de 8 à 10 km, dans un champ de blé dur, de blé tendre et d'orge. Il s'agit de procéder à un comptage des tiges infestées visibles au sein de deux carrés de 30 cm de côté jetés au hasard dans le champ. Les champs sont échantillonnés de la manière suivante : 2 personnes déracinent au hasard 15 plantes chacune. Ces dernières sont mises dans des sacs étiquetés et ramenés au laboratoire pour examen. La même personne effectue des coups de filet pour capturer des adultes. Au laboratoire, les plantes de chaque champ sont réparties en deux sous-lots. Les plantes du premier sous-lot sont disséquées pour relever les différents stades de développement de l'espèce qui sont conservés pour l'identification. Celles du second sont transplantées ou mises dans des plateaux sous serre, humidifiées et couvertes de mousseline pour éviter toute autre infestation dans l'attente de l'émergence des imagos.

Pour déterminer les principales plantes hôtes et afin de relever les préférences, des mouches capturées au champ ou ayant émergées sous serre, sont introduites dans des cages sous serre. Ces cages (60 × 60 × 70 cm) ont un cadre et un fond en bois, deux côtés en verre dont un ouvrant et deux en nylon dont un avec une manche. Des pots ou plateaux avec de jeunes plantes, stade 2-3 feuilles sont fournies aux

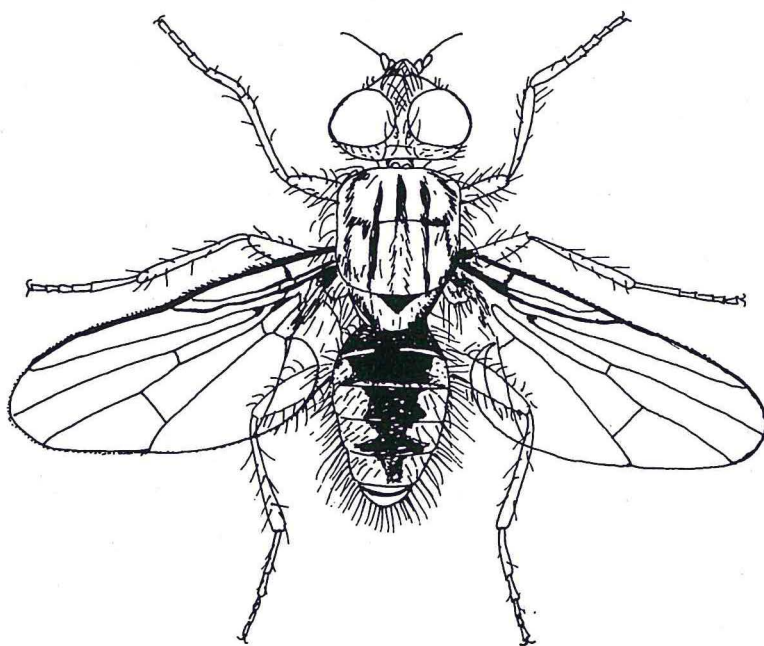


Fig. 2. — *Phorbia securis*, adulte mâle.

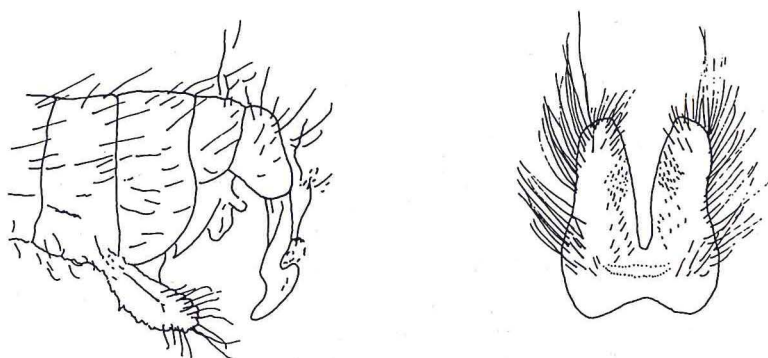


Fig. 3. — Genitalia mâles *Phorbia securis*; à droite, lamelle du cinquième segment abdominal.

mouches, soit individuellement, soit en combinaison (deux céréales par pot). Une alimentation composée d'eau sucrée, de lait en poudre et/ou de miel est offerte à l'espèce quotidiennement. Un contrôle est effectué deux fois par jour, pour relever éventuellement la présence d'œufs et le développement des larves sur les différentes céréales.

RÉSULTATS ET DISCUSSION

A. — L'adulte de forme courte et épaisse, présente une taille allant de 4 à 5,2 mm, de couleur noire avec des ailes enfumées à la base (Fig. 2).

La tête est globuleuse et de taille moyenne. L'antenne est formée de trois articles, le premier très petit et le deuxième assez grand. Le troisième a une longueur égale à deux fois celle du deuxième et porte dorsalement le chète, très finement pileux et composé lui-même de deux ou trois articles successifs. Les yeux sont holoptiques chez le mâle et dichoptiques chez la femelle.

Le thorax bombé est entièrement noir à faibles reflets cendrés. La chétotaxie est développée. Les ailes, à nervures foncées sont larges, arrondies au bout et s'étendent sur 1,5 mm derrière l'abdomen. Comme chez tous les *Anthomyiidae*, la nervure M_1 est droite et la nervure anale continue jusqu'au bord de l'aile. Les pattes sont peu allongées et entièrement noires. Les tibias sont ornés de soie et/ou de poils.

L'abdomen est noir clair, gros, densément velu et de forme presque cylindrique, à peine un peu déprimé derrière le mésophragme. Les premiers segments sont légèrement aplatis dorso-ventralement.

Les genitalia du mâle et la forme de la lamelle du cinquième segment abdominal sont des caractères importants pour l'identification de l'insecte (Fig. 3). La femelle se distingue par un front beaucoup plus large.

B. — L'œuf est blanc, opalescent juste après la ponte, et devient jaunâtre au fur et à mesure de son développement. Long de 0,90 mm et large de 0,27 mm, il présente des sillons longitudinaux visibles à la loupe.

C. — La larve néonate de forme cylindrique est longue de 1 mm. Sa couleur est blanche et son squelette céphalo-pharyngien est noir. Après deux mues, la larve atteint le troisième et dernier stade larvaire. Elle garde sa forme cylindrique sensiblement atténuée aux deux extrémités, avec une longueur atteignant 7 à 8 mm en extension (Fig. 4). Sa teinte est d'un blanc à peine jaunâtre. Elle est apode. Sa tête est large et divisée en deux moitiés par un sillon. Les antennes sont constituées d'un article sous forme de bouton ovale plus long que large. Le squelette céphalo-pharyngien est robuste. Les crochets mandibulaires sont forts et multidentés sur leur bord intérieur. Le masque facial porte un réticulum abondant qui englobe les palpes labiaux, mais ne s'étend pas entre les crochets mandibulaires et les palpes maxillaires.

Les stigmates antérieurs appliqués le long du corps sont grands et aplatis formant une sorte de double rosette avec 17 à 22 digitations courtes. Le nombre le plus fréquent est 17 digitations.

La larve porte 11 lignes de spicules intersegmentaires. La première ligne forme un large collier de spicules entre la tête et le prothorax. Les cinq premières font le tour complet de l'animal, les 6 dernières étant limitées à la partie ventrale seulement.

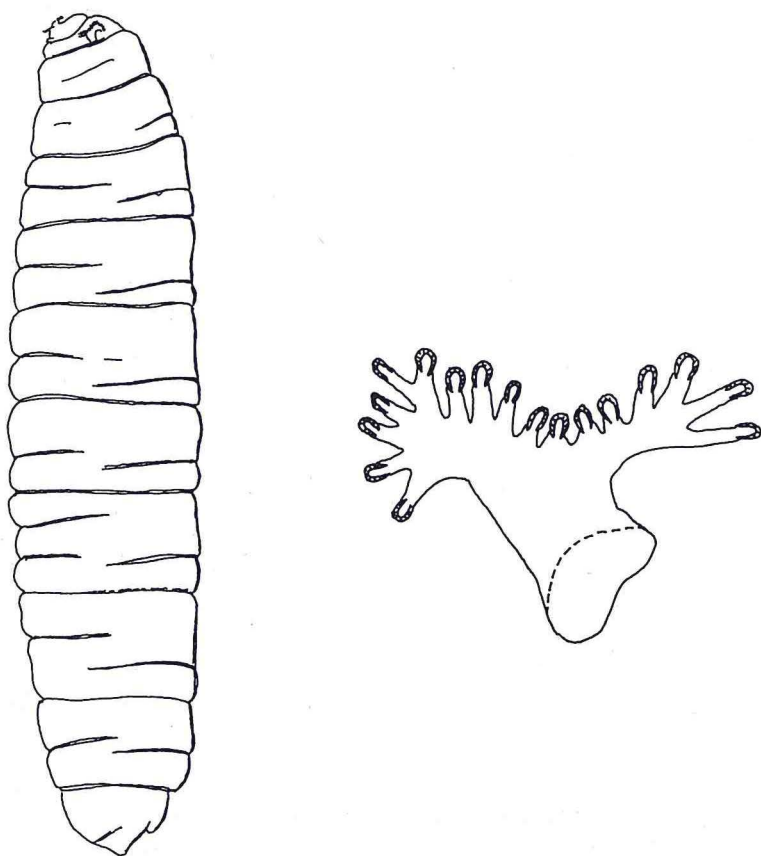


Fig. 4. — Larve de *Phorbia securis* et stigmates antérieurs (à droite).

La partie anale est régulièrement arrondie. Les stigmates postérieurs sont disposés sur deux grands cônes musculieux, tangents l'un à l'autre par leur base. L'anus est très grand, trois fois plus large que long en son milieu qui est resserré, séparant ainsi deux moitiés striolées chacune d'une manière rayonnante.

D. — La pupa est de couleur brun-rougeâtre. Sa longueur est en moyenne de 4,5 mm et sa largeur de 1,7 mm (Fig. 5). Elle présente les stigmates antérieurs et les spicules intersegmentaires de la larve ; ces derniers étant peu visibles dans les plissements de l'ancien épiderme. Le segment anal conserve la même forme que chez le stade précédent.

Ces descriptions des caractères morphologiques et anatomiques des différents stades de développement de ce ravageur comparés à ceux cités par de nombreux auteurs (TIENSUU 1935, VENTURI 1944 et JERMY

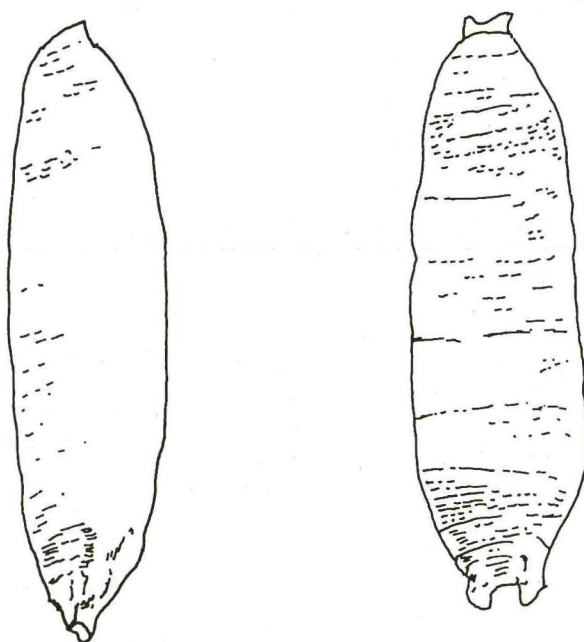


Fig. 5. — Pupa de *Phorbia securis* : vue de face, à droite ; vue de profil, à gauche.

1953) montrent qu'il s'agit de l'espèce *Phorbia securis* Tiensuu, longtemps confondue avec d'autres espèces au Maroc. Cette identification est confirmée par MARTINEZ, Chercheur à l'INRA de Montpellier, à partir des individus qu'on lui a envoyés.

SYMPTÔMES DE L'ATTAQUE

Le dommage causé par *Ph. securis* ressemble étroitement à celui causé par *Leptohylemia coarctata*. Au champ, l'attaque n'est pas localisée, mais disséminée sur toute son étendue. La plante infestée présente un aspect particulier : le bourgeon terminal de la talle attaquée s'étiolle, jaunit et meurt, tandis que les feuilles externes restent vertes. La larve s'est nourrie — à l'intérieur de la tige de la talle attaquée — des tissus décomposés. La galerie ainsi décrite, a pour résultat, selon MESNIL et PÉTRÉ (1932), d'arrêter la croissance des feuilles et de provoquer un afflux de sève qui donne une consistance particulière à la partie centrale de la plantule au voisinage du bourgeon terminal.

*
* *
*

CYCLE BIOLOGIQUE ET DÉGÂTS

Comme dans le reste de son aire de répartition, la mouche présente deux générations par an : la première génération se développe de novembre à la mi-janvier et la seconde s'étend de la mi-janvier à la fin mars. La larve de la première génération ronge l'intérieur de la tige principale, en général au niveau du sol ou légèrement au-dessus. La seconde génération s'attaque à la tige secondaire résultant du tallage de la plante.

Les dégâts occasionnés par ce ravageur sont parfois très graves. Selon BLETON (*op. cit.*), des parcelles sont retournées etensemencées à nouveau, après l'attaque par le ravageur dans le Gharb en décembre 1936. JOURDAN (*op. cit.*) a constaté que dans certaines localités des Zaers et du Gharb, en 1936-37, l'insecte était parfois plus répandu que la cécidomyie. Les observations faites durant cette étude confirment celle faite par COMTE (*op. cit.*) qui lie l'importance des dégâts au degré de pluviométrie. En effet, quand l'année est humide, les plantes tallent normalement et les dégâts passent souvent inaperçus. Par contre, en période de sécheresse, le tallage n'a pas lieu, la prolifération des mouches est favorisée et les dégâts sont plus importants.

LHALOUI *et al.* (1988) signalent que le pourcentage de plantes attaquées le plus élevé, est observé chez le Triticale (47,5 %) et la Nesma non traitée (33,75 %). Le taux d'infestation de deux variétés de blé tendre (Saada et Nesma), enregistré entre 1989 et 1993 se situe entre 20 et 54 %.

PLANTES ATTAQUÉES

A la lecture du tableau suivant, résumant les observations concernant l'identification des céréales hôtes de *Ph. securis*, nous remarquons que celle-ci pond sur les différentes céréales. Les diverses variétés de blé, principalement le blé tendre, sont les plantes préférées. Des œufs sont déposés sur l'avoine et le seigle, mais ils n'éclosent pas.

Plantes hôtes	Oeufs	Larves
Blé dur (<i>Triticum turgidum</i> var. <i>durum</i>)	+	+
Blé tendre (<i>Triticum aestivum</i>)	+	+
Triticale (<i>XTriticosecale</i>)	+	+
Avoine (<i>Avena sativa</i>)	+	—
Seigle (<i>Secale cereale</i>)	+	—

*
* * *

CONCLUSION

Le présent travail permet de confirmer, que la mouche *Anthomyiidae* ravageur des blés au Maroc, signalée par JOURDAN (1938), BLETON (1938), BALACHOWSKY et MESNIL (1935) et LHALOUI *et al.* (1988), est *Phorbia securis* Tiensuu. Il y avait un problème de taxonomie et de synonymie à son sujet.

Les céréales cultivées servant de plantes hôtes, pour le ravageur au Maroc sont le blé dur (*Triticum turgidum*), le blé tendre (*Triticum aestivum*), le triticale (*XTriticosecale*).

Le taux d'infestation de deux variétés de blé tendre (Saada et Nesma), enregistré entre 1989 et 1993 se situe entre 20 et 54 %.

BIBLIOGRAPHIE

- ANOSOV G. G., 1965. — Damage to winter wheat fly *Phorbia securis*. — *Zasch. Rast.* (11), 20 p.
- BALACHOWSKY A. & MESNIL L., 1935. — Les insectes nuisibles aux plantes cultivées. Tome I : 1058-1061. — Paris.
- BARTAK M. & ROZKOSNY R., 1984. — Faunistic records from Czechoslovakia. *Diptera, Anthomyiidae*. — *Acta Entomologica Bohemoslavaca*, 81(1) : 74-75.
- BLACKITH R. M. & R. E., 1991. — Calypterate flies (*Diptera* : *Anthomyiidae* and *Fanniidae*) new to Ireland. — *Bull. Ir. biogeog. Soc.* 14 : 124-128.
- BLETON C. A., 1938. — Observations sur la biologie d'*Hylemia sepi* Meigen (*Diptera Muscidae*), parasite du blé au Maroc. — *Bull. Soc. Sc. Nat. Maroc*, 18 : 3-5.
- COMTE, 1914. — Les parasites du blé : *Hylemia coarctata* Fall. — *Rev. Agr. Vitic. Afr. N.*, III (96-97) : 31-33.
- HENNIG W., 1953. — Handbuch der Pflanzenkrankheiten (Begrundet von Paul Sorauer) Bd. 5 (Teil 2) : 149. — Paul Parey Berlin, Hamburg.
- JERMY T., 1953. — Beitrage zur Kenntnis der Schwarzen Getreideblumenfliegen (*Phorbia securis* Tiensuu, *Ph. penicillifera* Jermy (*Diptera, Anthomyiidae*)). — *Acta Agronomica, Academiae Scientiarum Hungaricae*, 3 : 225-255.
- JOURDAN L., 1938. — Une nouvelle mouche parasite des blés au Maroc, *Hylemia sepi* Meig. (*Diptera, Anthomyiidae*). — *Bull. Soc. Sc. Nat. Maroc*, 25-26.
- KONTEV H. & PELOV V., 1969. — Wheat damages caused by *Phorbia securis* Tien. (*Diptera, Anthomyiidae*). — *Academy of Agricultural Sciences. Problems of Breeding and Agrotechnics of Soft winter wheat* : 265-372.
- KRIVOKHIZHIN V. I., 1990. — Counting flies on cereal crops. — *Zashchita Rastnii* (Moskva), 8 : 36-37.
- KURDJUMOV N. V., 1914. — *Adia genitalis* Schnabl and *Leptohylemia coarctata* Fall. — *Appl. Ent. A*, 2 : 350-353.
- KURDJUMOV K., 1965. — Undersokelser over noen arter av familien *Chloropidae* og enkelte andre *Diptera* pa hvete. — *Fauna* 18 : 79-89.
- LHALOUI S., ELHOUSAINI K. et STARKS K., 1988. — Etude de la biologie et du niveau d'infestation de la mouche grise (*Phorbia coarctata* Fall) sur les céréales au Maroc. — Rapport d'activité 1987-88, Programme Aridoculture, INRA-NIAC-CRRA, Maroc, 2 p.
- MESNIL L., 1931. — Récoltes de Muscides nuisibles aux céréales. — *Rev. Path. Vég. Ent. Agr.*, 28 (8-9) : 266-274.
- MESNIL L. & PÉTRÉ F., 1932. — Un *Anthomyiidae* (*Diptera*) nuisible aux céréales en France. — *Bull. Soc. Ent. France*, 37 (15) : 217-222.
- RINGDAHL O., 1952. — Catalogus Insectorum Sueciae. XI. *Diptera cyclorrapha* : *Muscaria Schizometopa*. — *Opusc. Ent.* 17 : 129-186.
- RONDANI C., 1877. — *Dipterologiae Italicae Prodrum*, VI : 304. — Parmae.
- RUPTZOV I. A., 1937. — A morphological description of the spring crops fly (*Phorbia tritici* sp.). — *Sborn. Trud. Zash. Rast.* (5), 5-16.

- RYABCHENKO N. A. & LOKHONYA R. N., 1990. — Diagnosis of damage by cereal grass flies. — NPO Elita, Donetsk, Ukrainian SSR ; Seleksiya i Semenovodstvo (Moskva), 5 : 18-19.
- RYGG T., 1966. — Biological investigations on the wheat fly, *Hylemia securis* Tiensuu (*Diptera : Anthomyiidae*). — *Sc. Rep. Agr. Coll. Norway*, 45 (6) : 1-16.
- SALT G., 1936. — Miscellaneous Records of Parasitisms. II. — *J. Soc. Brit. Ent.*, Vol. 1 : 125-127.
- SCHNABL J. & DZIEDZICKI H., 1911. — *Nova Acta, Abh. der Kaiserl. Leop. Carol. Deutschen Akademie der Naturforscher*, Bd. XCV : (2).
- SHELUD'KO A. D. & GRECHISHKINA L. A., 1984. — Breeding winter wheat varieties resistant to *Phorbia securis* under irrigation. — *Ukrainskii, N.i. Institut Oroshaemogo Zemledeliya*. Kiev, Ukrainian SSR. Seleksiya i Semenovodstvo, 10 : 18-19.
- SUSIDKO P. I., MAKHOTKIN A. T. & SIBIRYAK A. A., 1985. — On specific composition of insects from genus *Phorbia* (*Diptera, Anthomyiidae*) damaging wheat. — *S. Kh. Biol.*, 6 : 22-25.
- TIENSUU L., 1935. — Die bisher aus Finnland bekannten Musciden. — *Acta Soc. Fauna-Flora fenn.*, 59 : 1-56.
- VENTURI F., 1944. — La « *Hylemia genitalis* » Schnabl (*Diptera, Muscidae*). Note biologiche e morfologiche. — *Redia*, 30 : 71-127.
- ZAMFIROV T., 1962. — Time of sowing wheat and barley as a mean of control of the wheat flies : *Rast. Zasht.* 10(4) : 29-40.

L'ENTOMOLOGISTE, revue d'Amateurs

Fondé en 1944 par G. COLAS, R. PAULIAN et A. VILLIERS

ANNÉES DISPONIBLES

1944-45 et 1946 (tomes 1 et 2) : épuisés.
 1947 et 1948 (tomes 3 et 4) : incomplets.
 1949 et la suite (tome et la suite) : complets.

Prix de vente : au prix de l'année en cours.
 Envoi franco de port. — Remise 50 % aux abonnés.

Prix de vente au numéro : selon le prix de l'année en cours, le port en sus. Remise 10 % aux abonnés.

Adresser le montant avec la Commande à : L'ENTOMOLOGISTE
 45 bis, rue de Buffon, F 75005 PARIS — C.C.P. : 4047 84 N Paris

ENTOMON COLLECTIONS

43, rue Charles de Gaulle
 49440 CANDÉ

TOUT POUR L'AMATEUR D'INSECTES

BINOCULAIRES

à partir de 2 000 Fr. T.T.C. - Excellent rapport Qualité-Prix

ECRIRE À : ATELIER « *La Trouvaille* » 30570 VALLERAUGUE

Tél : 67.82.22.11 - Catalogue sur demande

ATELIER LA TROUVAILLE

!!!!!! OFFRE SPECIALE !!!!!

MICROSCOPE STEREOSCOPIQUE RUSSE modèle MBS 10

grossissements de 4,8x à 98x avec éclairage, possibilité 3^e tube

Frs 2 350,00 ttc

NATURE &

PASSION

— MINERAUX

— PAPILLONS

— CADEAUX

— INSECTES

— BIJOUX

— MATERIEL

MAGASIN : 2 RUE DUPONT DE L'EURE
75020 PARIS

TEL+FAX : (16.1) 40.31.50.01

Nouvelles captures d'*Oxytelus migrator* Fauvel en France (Coleoptera, Staphylinidae)

par Jean-Claude LECOQ

3, rue des Pastoureaux, F 94440 Marolles-en-Brie

Dans une note récente parue au *Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux* (1993) notre collègue Patrick DAUPHIN signalait pour la première fois la présence en France d'un *Oxytelinae* d'origine asiatique : *Oxytelus migrator* Fauvel, 1904.

Cette espèce décrite au début du siècle sur trois femelles provenant de l'est asiatique (Sumatra, Java, Thaïlande) s'est révélée présenter une large distribution en Asie. Aux trois pays d'où proviennent les exemplaires typiques, il convient d'ajouter le Japon et la Chine du Sud, la Malaisie et Singapour ainsi que le Sri Lanka. Il est probable qu'elle se trouve également en Inde.

Ce n'est que relativement récemment que l'espèce a atteint l'Europe occidentale. Il semble que les premières captures signalées datent de 1975 en Finlande. Depuis lors elle a été trouvée au Danemark, en Belgique, dans le nord de l'Allemagne et au Luxembourg.

A l'occasion des premières captures en Belgique, G. HAGHEBAERT et H. BRUGE retracent dans un récent article (1988) la progression de l'espèce en Europe occidentale, donnent les références des publications correspondantes et précisent les caractères morphologiques distinctifs.

Aux captures signalées par P. DAUPHIN et qui datent d'août 1989 en Haute-Garonne (*J. Rogé leg.*) il convient d'ajouter les trois départements suivants :

- Pyrénées atlantiques (64), Tardets, 10-VII-1994, 9 ex.
- Seine-et-Marne (77), Forêt de Jouy, 15-X-1994, 1 ex.
- Yonne (89), Vallières près Thorigny sur Oreuse, VIII-1987, 1 ex.

Dans ces trois localités, j'ai capturé ces spécimens au chalut, c'est-à-dire avec un large filet monté sur le toit d'une automobile roulant à faible vitesse par temps calme. C'est de la même manière qu'ont été récoltés les quelques dizaines d'individus signalés du nord de l'Allemagne. L'inconvénient de ce type de récolte est de n'apporter aucun renseignement sur l'éthologie des espèces. Cependant il semble bien qu'*Oxytelus migrator* soit l'un des nombreux hôtes attirés par les déjections animales : bouses de vaches, crottins, fumier d'écuries ainsi

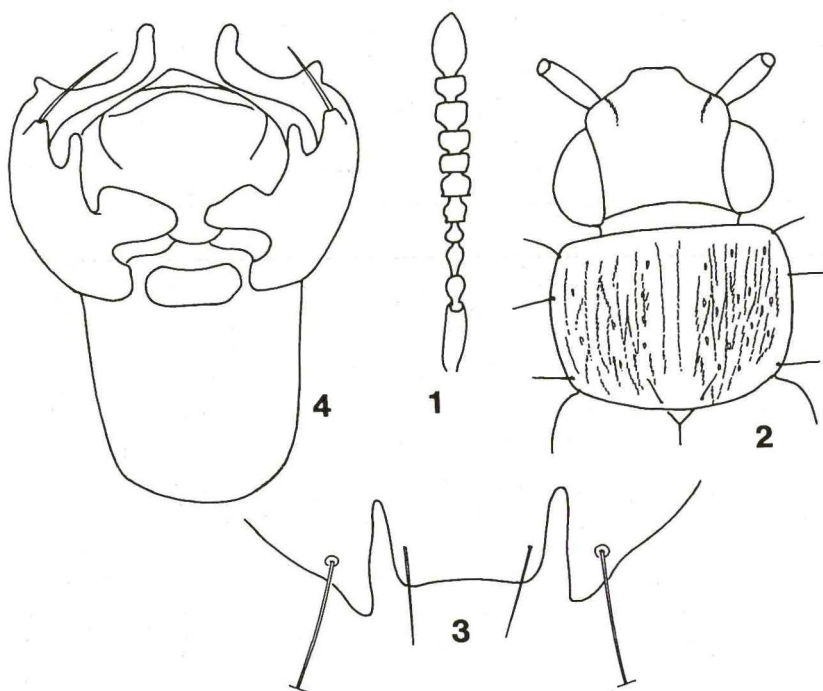


Fig. 1. — Antenne. — Fig. 2. — Tête et pronotum. — Fig. 3. — Marge postérieure du sternite du pygidium du mâle. — Fig. 4. — Édéage.

que par des déchets organiques en décomposition (compost) ; c'est dans ces milieux qu'ont été effectuées les récoltes signalées précédemment. L'espèce vient aussi la nuit à la lumière U.V.

L'identification ne pose pas de difficultés, c'est maintenant le plus petit *Oxytelus* s.str. de notre faune. Il peut se reconnaître par les caractères suivants :

- taille particulièrement petite comprise entre 2 et 2,7 mm ;
- couleur pâle et trompeuse car on le croirait immature ; la tête est presque noire, le pronotum est brun éclairci sur les bords, élytres et abdomen d'un brun plus ou moins rougeâtre ou jaunâtre ;
- antennes claires, le premier article non étranglé avant le sommet (Fig. 1) ;
- yeux très grands, occupant la presque totalité des côtés de la tête, fortement convexes, les facettes grandes (Fig. 2) ;
- écusson lisse, sans sillon ;
- mâle : marge postérieure du sternite du pygidium avec deux encoches délimitant une large languette rectangulaire (Fig. 3) ;

— édage : figure 4.

L'espèce est donc en voie d'extension rapide puisqu'elle se trouve maintenant au pied des Pyrénées. Je remarque à ce sujet que ce cas n'est pas isolé et que d'autres espèces de Staphylins sont elles aussi en période de dispersion. Mais nous y reviendrons.

RÉFÉRENCES

- DAUPHIN (P.), 1993. — *Oxytelus migrator* Fauvel, nouvelle espèce pour la faune française (Coleoptera, Staphylinidae). — *Bull. Soc. linn. Bordeaux*. 21(2) : 61-62.
 FAUVEL (A.), 1904. — Staphylinides exotiques nouveaux. — *Revue d'Ent.* XXIII : 100.
 HAGHEBAERT (G.) & BRUGE (H.), 1988. — *Oxytelus migrator* (Fauvel, 1904) an Asiatic species, new for the Belgian fauna (Coleoptera, Staphylinidae, Oxytelinae). — *Bull. Annls Soc. r. belge Ent.* 124 : 41-44.

Coleoptères

Derniers titres parus

- 1 (1) : ANTOINE (Ph.) et CAMIADE (D.), 1995. - Révision du genre *Platygenia* MacLeay et description d'une nouvelle espèce (Coleoptera, Cetoniidae) 20 F
 1 (2) : BOUCHARD (D.), 1995. - Mise au point sur le genre *Xenoproctis* Kolbe et description d'une nouvelle espèce (Coleoptera, Rutelidae)..... 10 F
 1 (3) : DEUVE (Th.), 1995. - Nouveaux *Carabus* L. et *Cychrus* F. de Chine (Coleoptera, Carabidae) 35 F
 1 (4) : DEUVE (Th.), 1995. - Descriptions de nouveaux *Carabus* L. et *Cychrus* F. de Chine (Coleoptera, Carabidae) 35 F
 1 (5) : DECHAMBRE (R-P.), 1995. - Deux nouveaux Oryctini de Nouvelle-Guinée (Coleoptera, Dynastidae) 15 F

* port en sus

Vous trouverez tout ce qu'il vous faut...

- Cartons vitrés
- Epingles
- Filets
- Bouteilles de chasse
- Etiquettes
- Etaloirs
- Fioles
- Produits
- Loupes
- Microscopes
- Loupes binoculaires

*Vente par
correspondance...*

*... catalogue
sur demande*

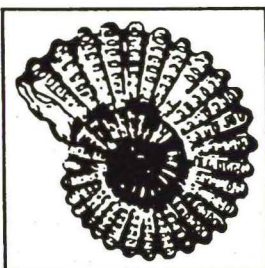
AUZOUX

9, rue de l'Ecole de Médecine

75006 Paris

☎ (1) 43 26 45 81

Fax : (1) 43 26 83 31



société nouvelle
des éditions N.

BOUBÉE

9, rue de Savoie

75006 Paris — Téléphone : 46 33 00 30

OUVRAGES D'HISTOIRE NATURELLE

BOTANIQUE - ECOLOGIE - ENTOMOLOGIE
GÉOLOGIE - ORNITHOLOGIE - ZOOLOGIE

Coll. « L'Homme et ses origines »

Coll. « Faunes et Flores préhistoriques »

Atlas d'Entomologie

CATALOGUE SUR DEMANDE

Des pièges d'interception de grande envergure : les piscines

par Roland ALLEMAND (1) (*), Henri CHEVIN (2)
Claire LEMAITRE et Pierre-Marie MALET (3) (*)

(1) 148, chemin de Fontanières, F 69110 Sainte Foy lès Lyon

(2) 17 rue des Marguerites, F 78330 Fontenay le Fleury

(3) F 38460 Vénérieu.

Résumé : Les piscines fonctionnent comme de grands pièges d'interception où la faune est collectée par le système de filtration. Une étude réalisée pendant dix ans dans la région lyonnaise en mai-juin montre sur trois groupes d'insectes (Hémiptères, Hyménoptères Symphytes et Coléoptères) la grande diversité spécifique des insectes récoltés. Les espèces de grande taille sont surtout collectées, celles inférieures à 6 mm, trop petites ou trop fragiles, semblent souvent être détruites ou perdues lors de la filtration. Les piscines dont l'impact sur l'entomofaune est négligeable peuvent apporter des informations intéressantes bien que partielles pour établir des inventaires régionaux.

Summary : *Swimming-pools as large interception traps.* — Insects which are collected by water filtration of the swimming-pools give information on the local fauna, mainly on large species. A ten-years study in a site near Lyon based on Hemiptera, Hymenoptera Symphyta and Coleoptera shows the efficiency and the limits of this method.

La connaissance de l'entomofaune d'une région est l'objectif poursuivi par de nombreux entomologistes. Les appels récents de L. LESEIGNEUR et J. HAMON dans le cadre de la Société entomologique de France montrent que de nombreuses études sont en cours sur différents groupes et à des échelles variées. Ce recensement ne prend pas en compte, sauf dans le cas de publication récente, les études ponctuelles à l'échelle d'un massif, d'une forêt, voire d'une commune, alors que beaucoup d'entomologistes mènent ce type de projet en parallèle à d'autres études plus globales.

L'inventaire précis de la faune vivant sur une surface limitée est toujours difficile car il demande du temps et nécessite l'emploi de méthodes diverses. Aux méthodes classiques de chasse à vue, avec différents instruments, il faut également ajouter des méthodes d'extraction (lavage de terre, tamisage), d'élevage et de piégeage. Ces méthodes sont assez classiques et bien présentées dans les ouvrages d'entomologie et d'écologie, mais il en est une qui est moins connue bien qu'elle apporte des informations intéressantes sur la faune. Il

(*) Université C. Bernard-Lyon, CNRS, F 69622 Villeurbanne cedex.

s'agit des piscines qui fonctionnent comme de grands pièges à interception, avec concentration et récupération de la faune piégée par le système de filtration.

Les piscines permettent en effet de récolter de façon passive une bonne partie des insectes qui se déplacent à leurs alentours et qui tombent dans l'eau. Une étude suivie pendant dix ans dans la région lyonnaise sur différents groupes d'insectes permet de montrer l'intérêt et les limites de ce procédé.

LE SITE

La piscine qui a servi de support à cette étude est située à la campagne, sur la commune de Vénérieu, au nord du département de l'Isère, à une dizaine de kilomètres de Crémieu. Le site est au bord du massif de l'Île Crémieu, c'est une région bien ensoleillée avec des vents dominants d'orientation nord et sud.

L'environnement végétal est constitué d'un tapis de graminées à tendance sèche, la piscine se trouvant exposée au sud sur roches calcaires. On trouve aux alentours immédiats quelques arbustes indigènes tels que prunelliers, aubépines, églantiers ainsi que des essences plantées comme des noyers, des pins et des cèdres ; un bois de chênes, charmes et merisiers se trouve à une quinzaine de mètres.

La piscine a été construite en 1981, soit trois ans avant le début de l'étude. Elle mesure 10 mètres de long sur 5 de large et sa profondeur atteint 2,50 m au point le plus bas. Son grand axe est orienté est-ouest et la couleur du fond est bleue. Le tour de la piscine est pavé et il n'y a pas de rebord ; elle est entourée par de la pelouse, des massifs de fleurs (lavandes) et une haie d'arbustes sur les côtés nord et est (Fig. 1).

Pendant les dix années de l'étude, la modification majeure de l'environnement de la piscine a été la croissance des arbres et arbustes tout autour, ce qui a eu comme principale conséquence la fermeture du site et donc la limitation éventuelle de la circulation des insectes.

MÉTHODE DE RÉCOLTE

De 1984 à 1994 inclus, sauf en 1985, 1988 et 1989, l'un de nous (P.-M. M.) a recueilli de façon assez régulière les insectes retenus par le filtre de sa piscine. Ce filtre, d'un vide de maille de 3 mm, est placé sur le côté ouest. Il intercepte les matériaux flottants, essentiellement des feuilles et débris végétaux, des insectes et aussi des limaces, des petits vertébrés (lézards, crapauds, campagnols et musaraignes). Les insectes pris dans le filtre ne peuvent pas ressortir et sont noyés rapidement à l'exception de certains insectes aquatiques qui peuvent survivre.

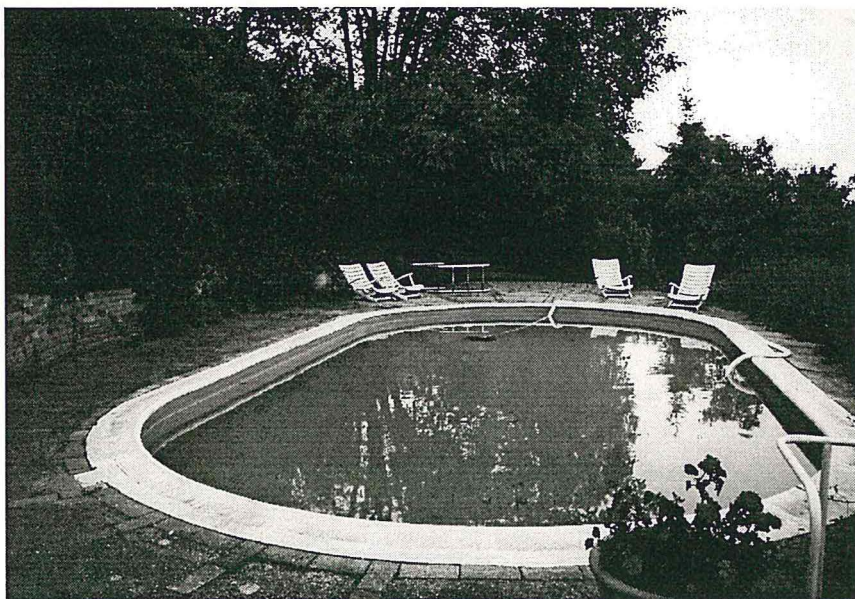


Fig. 1. — Vue de la piscine prise du côté ouest. Le plan d'eau est entouré d'arbustes et de pelouse avec des massifs de fleurs.



Fig. 2. — Exemple anormal de *Melanocoryphus albomaculatus* montrant une disparition de la tache sur l'hémélytre droit (photo B. Hay).

La filtration de l'eau a lieu pendant huit heures par jour, essentiellement la nuit et deux heures en début d'après-midi. Cette filtration ne concerne que l'eau de surface, celle du fond est aspirée et filtrée par une autre pompe.

Le filtre est vidé deux à trois fois par semaine, de fin avril à début juillet. Son contenu est conservé dans de l'eau salée jusqu'à l'examen. Le tri du matériel permet d'isoler les insectes ; certains en trop mauvais état ne peuvent être conservés, les autres sont placés dans l'alcool à 70° ou dans de la sciure imbibée d'acétate d'éthyle selon les ordres. Trois groupes d'insectes ont été conservés régulièrement et identifiés jusqu'à l'espèce : les Hémiptères, les Hyménoptères Symphytes et les Coléoptères.

HÉMIPTÈRES

Les récoltes d'Hémiptères n'ont pas été systématiques et il n'est donc pas possible de donner des résultats quantitatifs. La majorité des espèces ont été conservées et la liste suivante est représentative de la faune piégée. Les déterminations ont été assurées par A. MATOCQ et J. PÉRICART (*Emblethis*).

Cydnidae

Legnotus limbosus
Sehirus morio
Tritomegas bicolor

Thyreocoridae

Thyreocoris scarabaeoides

Scutelleridae

Eurygaster austriaca austriaca
Eurygaster maura
Odontoscelis fuliginosa
Psacasta exanthemica

Pentatomidae

Dolycoris baccarum
Eurydema oleraceum
Eysarcoris ventralis
Graphosoma lineatum
Holcostethus sphacelatus
Holcostethus vernalis
Neottiglossa leporina
Raglius vulgaris
Rhaphigaster nebulosa
Rhyparochromus vulgaris

Acanthosomatidae

Elasmostethus minor

Coreidae

Ceraleptus gracilicornis
Coreus marginatus
Coriomeris denticulatus

Enoplops scapha

Syromastus rhombeus

Alydidae

Camptopus lateralis
Rhopalus rufus
Rhopalus subrufus
Stictopleurus punctatonevrosus

Pyrrhocoridae

Pyrrhocoris apterus

Lygeidae

Aphanus rolandi
Beosus maritimus
Emblethis denticollis
Emblethis verbasci
Graptoleptus lynceus
Megalonotus sabulicola
Megalonotus sp.
Melanocoryphus albomaculatus
Platyplax salviae
Pterotmetus staphyliniformis

Aradidae

Aneurus avenius

Gerridae

Gerris gibbifer

Reduviidae

Pirates hybridus
Pirates stridulus

Pygolampis bidentata
Reduvius personatus
Rhinocoris iracundus
Rhinocoris erythropus

Nabidae

Aptus mirmicoides
Nabis ferus
Nabis rugosus
Prostemma guttula

Miridae

Calocoris biclavatus biclavatus
Calocoris fulvomaculatus
Capsodes flavomarginatus
Capsus ater
Deraeocoris ruber
Hadrodemus M-flavum
Harpocera thoracica
Leptoperna dolobrata
Phytocoris ulmi

Cette liste est constituée en majorité par des espèces classiques. Quelques-unes cependant sont intéressantes :

Pygolampis bidentata est une espèce toujours capturée par exemplaire isolé en terrain humide voire détrempé.

Pirates : les deux espèces françaises sont présentes, *P. stridulus* représente environ le quart des exemplaires capturés.

Sehirus morio est une espèce peu fréquente.

Melanocoryphus albomaculatus : un exemplaire montre une asymétrie de coloration. La tache noire se trouvant normalement sur l'hémélytre est invisible sur l'hémélytre droit qui montre en outre une très légère dysplasie (Fig. 2).

HYMÉNOPTÈRES SYMPHYTES (Tenthredes)

Pendant les huit années d'étude, 344 tenthredes ont été récoltées, soit une moyenne annuelle de 43 individus pendant une période de deux mois environ, les nombres extrêmes étant de 18 individus en 1990 et 66 en 1984.

L'inventaire comporte 71 espèces, énumérées ci-après en précisant entre parenthèses le nombre d'individus capturés (det. H.C.).

Famille des *Tenthredinidae* :

— *Selandriinae* : 8 individus, 3 espèces

Dolerus niger (3)
D. picipes (2)
Nesoselandria morio (3)

— *Blennocampinae* : 68 individus, 18 espèces

Allantus viennensis (2)
Ametastegia tener (1)
Athalia cordata (15)
A. cornubiae (8)
A. glabricollis (1)
A. liberta (2)
A. lugens (1)
Caliroa cerasi (1)
Emphytus balteatus (9)

E. cinctus (4)
E. cingulatus (1)
E. didymus (10)
E. melanarius (3)
E. rufocinctus (3)
Empria klugii (1)
Eutomosthetus ephippium (1)
Monophadnus monticola (1)
M. spinolae (4)

— *Tenthredininae* : 163 individus, 30 espèces

<i>Aglaostigma aucupariae</i> (1)	<i>R. genistae</i> (1)
<i>Elinora flaveola</i> (1)	<i>R. viridis</i> (11)
<i>Macrophya annulata</i> (48)	<i>Tenthredo distinguenda</i> (2)
<i>M. blanda</i> (12)	<i>T. livida</i> (1)
<i>M. carinthiaca</i> (3)	<i>T. maculata</i> (2)
<i>M. crassula</i> (1)	<i>T. temula</i> (5)
<i>M. diversipes</i> (1)	<i>T. zona</i> (2)
<i>M. erythrocnema</i> (1)	<i>T. zonula</i> (1)
<i>M. militaris</i> (1)	<i>Tenthredopsis coqueberti</i> (14)
<i>M. montana</i> (5)	<i>T. friesei</i> (5)
<i>M. punctumalbum</i> (6)	<i>T. inornata</i> (3)
<i>M. sanguinolenta</i> (5)	<i>T. litterata</i> (7)
<i>M. teutona</i> (4)	<i>T. scutellaris</i> (1)
<i>Pachyprotasis rapae</i> (4)	<i>T. sordida</i> (3)
<i>Rhogogaster chambersi</i> (2)	<i>T. stigma</i> (10)

— *Nematinae* : 71 individus, 9 espèces

<i>Cladius pectinicornis</i> (51)	<i>P. pilicornis</i> (1)
<i>Mesoneura opaca</i> (1)	<i>Pristiphora crassicornis</i> (5)
<i>Nematus lucidus</i> (9)	<i>P. fausta</i> (1)
<i>N. myosotidis</i> (1)	<i>P. querca</i> (1)
<i>Priophorus pallipes</i> (1)	

Autres familles : 34 individus, 11 espèces

Pamphiliidae :

<i>Neurotoma nemoralis</i> (3)
<i>Pamphilius alternans</i> (1)
<i>P. inanitus</i> (1)

Cephidae :

<i>Hartigia albomaculata</i> (1)

Cimbicidae :

<i>Corynis crassicornis</i> (6).

Argidae :

<i>Arge cyanocrocea</i> (3)
<i>A. melanochoera</i> (5)
<i>A. ochropa</i> (1)
<i>A. pagana</i> (4)
<i>A. thoracica</i> (6)
<i>Sterictiphora furcata</i> (3)

Parmi les 71 espèces inventoriées, huit sont rares au niveau national ; ce sont *Athalia cornubiae*, *Monophadnus monticola*, *Elinora flaveola*, *Macrophya carinthiaca*, *M. teutona*, *Tenthredo zona*, *Pristiphora fausta*, *P. querca*.

De plus, ces récoltes ont permis non seulement d'élargir le réseau de prélèvements des Symphytes du département de l'Isère (CHEVIN *et al.*, 1995) mais aussi d'ajouter à celui-ci dix espèces dont Vénérieu constitue la seule localité connue de ce département ; ce sont : *Neurotoma nemoralis*, *Pamphilius alternans*, *Caliroa cerasi*, *Emphytus melanarius*, *Macrophya carinthiaca*, *M. erythrocnema*, *Tenthredo zona*, *Mesoneura opaca*, *Pristiphora crassicornis*, *P. fausta*.

COLÉOPTÈRES

Les espèces de Coléoptères récoltées trop sont nombreuses (en moyenne 228 exemplaires par an) pour que les captures soient détaillées. Les résultats sont présentés par les nombres de spécimens par familles ou groupe de familles au cours des années (Tab. I). Ces valeurs montrent des variations significatives d'une année à l'autre. La liste des espèces récoltées compte 224 espèces différentes dont 199 ont été déterminées au niveau spécifique (det R. A. *et al.*).

Carabidae

Morphocarabus monilis
Archicarabus nemoralis
Autocarabus auratus
Procrustes coriaceus

Cicindelidae

Cicindela campestris

Harpalidae

Diachromus germanus
Anisodactylus binotatus
Ophonus ardosiacus (= *rotundicollis*)

— *azureus*
 — *cribricollis*
 — *griseus*
 — *rufipes*
 — *puncticeps*
 — *punctulatus*
 — *sp.* (*parallelus* ?)

Semiophonus signaticornis

Harpalus albanicus

— *affinis*
 — *atratus*
 — *dimidiatus*
 — *distinguendus*
 — *rubripes*
 — *serripes*

Stenolophus teutonius

Acupalpus meridianus

Pterostichidae

Poecilus cupreus
 — *kugelani*
Steropus madidus
Molops piceus
Calathus fuscipes
Anchomenus dorsalis
Agonum muelleri
Amara aenea
 — *curta*
 — *convexior*
 — *familiaris*
 — *lucida*
 — *ovata*

Autres carabiques

Nebria brevicollis
Trechus quadristriatus
Metallina lampros
Panagaeus bipustulatus
Agostenus vestitus
Licinus cassideus
Lamprias chlorocephalus
Drypta dentata
Brachinus crepitans

Dytiscidae

Agabus nebulosus
 — *guttatus*
 — *bipustulatus*

Staphylinidae

Ocypus sp.
Pseudocypus sp.
Staphylinus dimidiaticornis
Platydracus stercorarius
Anotylus inustus
 Autres *Staphylinidae* (9 espèces)

Histeridae

Margarinotus ventralis
Hister illigeri
Saprinus semistriatus
Atholus bimaculatus
 — *duodecimstriatus*
 — *corvinus*

Silphidae

Necrophorus interruptus
Phosphuga atrata

Lucanidae

Lucanus cervus

Scarabaeidae

Euoniticellus fulvus
Caccobius schreberi
Onthophagus ovatus
 — *joannae*
 — *punctatus*
 — *coenobita*
 — *vacca*

Melolonthidae

- Homaloplia ruricola*
- Rhizotrogus cicatricosus*
- Amphimallon solstitialis*
- *ruficornis*
- *ochraceus*
- *majalis*
- Melolontha vulgaris*

Rutelidae

- Hoplia argentea*

Cetoniidae

- Valgus hemipterus*
- Oxythyrea funesta*
- Cetonia aurata*

Autres Scarabaeoidea

- Aphodius erraticus*
- *haemorrhoidalis*
- *granarius*
- Trox perlatus*
- *hispidus*
- Odontaeus armiger*

Drilidae - Lampyridae

- Drilus flavescens*
- Lampyris noctiluca* ♂

Cantharidae

- Cantharis fusca*
- *rustica*
- Rhagonycha fulva*
- *lignosa*
- Malthinus* sp.

Pyrochroidae - Tenebrionidae

- Pyrochroa serraticornis*
- Lagria hirta*
- Ctenopius flavus*
- Stenomax lanipes*

Mordellidae - Scaptiidae

- Anaspis* sp.
- Mordella* sp.
- Mordellistena* sp.
- Scaptia* sp.

Oedemeridae

- Oncomera femorata*
- Oedemera nobilis*
- *lurida*
- *flavipes*
- *podagrariae*

Cleridae

- Opilo mollis*
- Trichodes alvearius*

Malachiidae-Melyridae

- Charopus pallipes*
- Malachius lusitanicus*
- *geniculatus*
- Anthocomus fasciatus*
- Psilothrix viridicaeruleus*
- Dasytes* sp.
- Haplocnemus* sp.
- Danacea* sp.

Elateridae - Eucnemidae

- Adelocera murina*
- Ampedus quercicola* (= *corsicus*)
- Melanotus rufipes*
- *niger*
- Idolus picipennis*
- Cidnopus pilosus*
- Athous hirtus*
- *dejeani*
- *bicolor*
- *tomentosus*
- Agriotes pilosellus*
- *gallicus*
- *sputator*
- Melasis buprestoides*

Buprestidae

- Chrysobothris affinis*
- Coroebus elatus*
- Ptosima flavoguttata*
- Anthaxia manca*
- Anthaxia candens*
- Agrilus olivicolor*
- *aurichalceus*

Dermestidae

- Dermestes lanarius*
- *mustelinus*
- *ater*
- Anthrenus verbasci*

Coccinellidae

- Hippodamia variegata*
- Adalia bipunctata*
- Coccinula 14pustulata*
- Coccinella septempunctata*
- *decempunctata*
- Oenopia conglobata*
- Propylea 14punctata*
- Psyllobora 22punctata*
- Calvia 14guttata*
- Halyzia 16guttata*
- Exochomus quadripustulatus*
- Subcoccinella 24punctata*
- Scymnus* sp.

Cerambycidae

Dinoptera collaris
Grammoptera ustulata
Stenurella melanura
 — *bifasciata*
Brachyleptura fulva
Leptura aurulenta
Anastrangalia dubia
Anaesthetis testacea
Saperda scalaris
Parmena balteus
Liopus nebulosus
Phytoecia pustulata
Oberea linearis

Chrysomelidae

Crioceris asparagi
Oulema melanopus
Labidostomis longimana
Clytra laeviuscula
Cyaniris aurita
Cryptocephalus flavipes
 — *loreyi*
 — *moraei*
 — *primarius*
 — *pusillus*
 — *quadripunctatus*
 — *violaceus*
Pachybrachis tessellatus
Oomorpha concolor
Phyllotreta cruciferae
Longitarsus sp.
Psylliodes sp.

Cassida nebulosa

— *rubiginosa*
 — *subferruginea*

Curculionidae

Otiorynchus singularis
 — *ligneus*
Phyllobius oblongus
 — *piri*
 — *betulae*
Polydrosus sericeus
Strophosoma sp.
Liophleus tessellatus
Sitona discoideus
Larinus turbinatus
 — *planus*
Hypera postica
 — *meles*
Lepyris capucinus
Liparus coronatus
Minyops carinatus
Sphenophorus striatopunctatus
Curculio glandium
Rhynchites aequatus

Scolytidae

Scolytus pruni (?)
 — sp.
Anixandrus dispar
Xyleborus saxesani

Autres Phytophagoidea

Bruchus rufipes
Platyrhinus resinosus

Les espèces de Coléoptères capturées sont essentiellement des espèces terricoles ou vivant sur les plantes (phytophages, floricoles ou prédateurs). Il y a peu d'espèces inféodées à des milieux très particuliers et celles-ci sont toujours représentées par un seul ou de rares exemplaires, c'est le cas par exemple des espèces coprophages ou saprophages.

La famille la plus abondante est celle des *Harpalidae* qui représente environ 23 % des spécimens récoltés pour 9,4 % des espèces. Ce sont des insectes terricoles, occupant plutôt les endroits ouverts et se nourrissant en partie de graines. Les espèces les plus communes sont *Ophonus azureus* et *Harpalus dimidiatus*. *Ophonus cribricollis* et *Semiophonus signaticornis* sont des espèces assez abondantes et intéressantes car rarement citées de la région. *Harpalus albanicus* est une espèce sporadique qui ne semble jamais avoir été signalée de la région lyonnaise (AUDRAS et SCHAEFER, 1959). Parmi les autres carabiques, *Poecilus kugelani* et *Licinus cassideus* sont également peu fréquemment observés.

TABLEAU I
RÉCAPITULATION DES SPÉCIMENS DE COLÉOPTÈRES
RÉCOLTÉS PENDANT LA DURÉE DE L'ÉTUDE.

	1984	1986	1987	1990	1991	1992	1993	1994	Total	%
Harpalidae	82	54	44	42	37	56	46	57	418	22,9
Pterostichidae	16	12	12	14	11	10	23	7	105	5,8
Autres carabiques	7	4	5	4	5	5	3	1	34	1,9
Dytiscidae	1	2	2	1	2	3	1	1	13	0,7
Silphidae + Histeridae	4	3	2	3	3	1	2	2	20	1,1
Staphylinidae	15	9	6	8	9	8	7	12	74	4,1
Scarabaeidae	6	6	11	3	4	3	2	3	38	2,1
Melolonthidae	4	1	2	1	2	1	3	2	16	0,9
Rutelidae	3	2	2	9	4	3	2	3	28	1,5
Cetoniidae	5	6	3	1	3	1	4	5	28	1,5
Autres Scarabaeoidea	2	2	3	1	3	0	2	2	15	0,8
Drilidae + Lampyridae	7	4	3	5	7	5	5	4	40	2,2
Cantharidae	4	4	11	3	4	7	8	8	49	2,7
Pyrochroidae - Tenebrionidae	1	1	3	3	4	1	2	0	15	0,8
Mordellidae + Scaptiidae	5	2	2	4	4	2	1	1	21	1,2
Oedemeridae	16	7	12	10	18	9	7	16	95	5,2
Cleridae	3	1	4	3	2	1	1	0	15	0,8
Malachiidae + Melyridae	7	4	9	8	8	11	7	5	59	3,2
Elateridae	42	27	36	23	29	46	53	16	272	14,9
Buprestidae	3	3	2	1	5	2	2	1	19	1,0
Dermestidae	4	1	4	1	4	3	2	3	22	1,2
Coccinellidae	12	9	12	4	9	8	8	4	66	3,6
Cerambycidae	3	4	5	6	8	4	4	5	39	2,1
Chrysomelidae	36	17	14	12	25	18	23	12	157	8,6
Curculionidae	23	21	19	17	25	27	13	13	158	8,7
Autres Phytophagoidea	0	2	1	1	2	1	0	1	8	0,4
	311	208	229	188	237	236	231	184	1824	100,0

Les *Elateridae* sont également très abondants en nombre (environ 15 %), avec une espèce très largement majoritaire *Athous tomentosus*. Ensuite, les familles dominantes sont des phytophages. *Chrysomelidae* et *Curculionidae*, avec de nombreuses espèces dont quelques-unes sont abondantes : *Labidostomis longimana*, *Cassida nebulosa*, *Phyllobius betulae*. A signaler la présence dans la liste de *Cryptocephalus loreyi*, espèce rarement observée dans la région.

Les autres familles de Coléoptères sont assez peu représentées. Les espèces les plus fréquentes sont *Hoplia argentea*, *Valgus hemipterus*, *Cantharis rustica*, *Scaptia* sp., *Oedemera nobilis* et *lurida*, *Calvia 14guttata*. Certaines autres espèces peuvent être abondantes une seule année, sans doute en raison de conditions favorables pour leur capture au moment de leur éclosion ; c'est le cas par exemple d'*Amphimallon ruficorne* ou d'*Oedemera podagrariae*.

Dans cet ensemble d'espèces appartenant à diverses familles, certaines peuvent être considérées comme intéressantes pour la localité.

C'est le cas d'*Odonteus armiger* et d'*Anthaxia manca* et *candens*. Pour cette dernière, il s'agit de la première citation pour l'Isère. Elle semble se répandre dans la région lyonnaise puisqu'elle a été retrouvée récemment dans l'Ain et découverte dans la banlieue lyonnaise (Anonyme, 1993). Enfin, la présence d'*Anastrangalia dubia* est surprenante dans cette station de basse altitude et chaude, mais elle doit être liée à l'extension des plantations de conifères.

DISCUSSION

L'étude de l'entomofaune récoltée dans cette piscine pendant une dizaine d'années reste partielle car les prélèvements n'ont eu lieu qu'en début de saison, essentiellement en mai-juin, et seulement trois groupes d'insectes ont été conservés. Ceux-ci, à l'exception de certains Coléoptères et Hémiptères, sont essentiellement phytophages. Il est probable que la même étude menée sur d'autres groupes bien représentés comme les Arachnides, le Diptères ou d'autres Hyménoptères auraient pu apporter des renseignements complémentaires, sur des espèces ayant des biologies ou des comportements différents. De même, l'étude pendant toute la belle saison jusqu'à octobre aurait permis de récolter davantage d'espèces, surtout en Coléoptères et Hémiptères.

Globalement les nombres de spécimens récoltés sont faibles. En fait, la probabilité de capture d'un insecte est extrêmement réduite car elle demande plusieurs conditions : il faut tout d'abord que l'insecte tombe dans l'eau ne s'échappe pas et qu'il ne coule pas ; ensuite, une fois entraîné par la filtration de surface, il faut qu'il résiste au contact du chlore et aux turbulences causées par l'aspiration de l'eau dans le filtre ; enfin, il faut qu'il soit d'une taille suffisante pour être intercepté par le filtre.

L'importance de ce dernier point a pu être vérifiée chez les Coléoptères en comparant la distribution des tailles des espèces récoltées par rapport à celles des espèces françaises. Pour cela un échantillon de 180 espèces a été pris au hasard dans toutes les familles parmi les quelque 9 000 espèces françaises (PORTEVIN, 1929) et leur diagramme de taille est présenté sur la figure 3 en comparaison avec le diagramme des tailles des 224 espèces récoltées à Vénérieu. Cette comparaison au niveau spécifique ne tient pas compte de l'abondance des espèces, mais il est certain que l'écart constaté serait encore plus grand car les spécimens de petite taille (< 4 mm) sont rares dans les prélèvements. La faune récoltée dans la piscine présente un très grand déficit en petites espèces. Si l'on s'intéresse aux valeurs médianes, on peut estimer d'après la valeur de 7,5 mm trouvée à Vénérieu, que le filtre n'intercepte en fait que la moitié des espèces, les autres étant trop petites et trop fragiles pour être retrouvées. Pour remédier à ce

problème, il conviendrait d'équiper le système de filtration d'un deuxième filtre de maillage plus fin pour ces espèces, le premier filtre servant à intercepter les débris végétaux, les grosses espèces d'insectes et d'autres animaux.

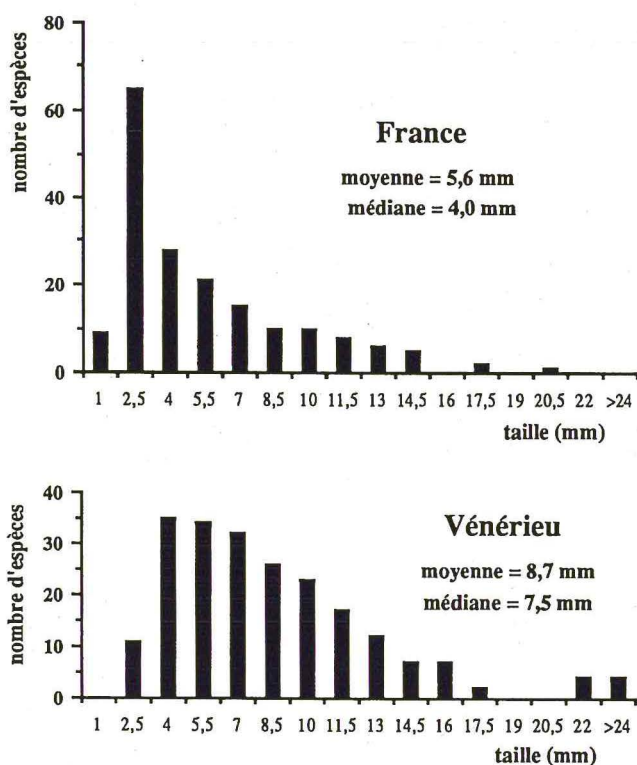


Fig. 3. — Comparaison de la distribution de la taille des 224 espèces de Coléoptères récoltés avec un échantillon de 180 espèces représentatif de la faune française.

Bien que la faune récoltée dans le filtre ne soit pas parfaitement représentative de la faune collectée par le plan d'eau, il convient de discuter l'origine des espèces retrouvées. Deux phénomènes semblent intervenir.

— Tout d'abord, l'interception passive d'insectes qui en marchant tombent dans l'eau ou qui en volant chutent accidentellement, peut-être sous l'effet d'une différence de température de l'air au-dessus du sol et de l'eau. Le vent joue certainement un grand rôle en perturbant le vol des insectes ou même en entraînant les insectes posés sur les herbes et les feuillages. La disposition des haies et la hauteur de la végétation aux

alentours a donc une grande importance sur ces phénomènes d'interception et sur l'évolution au fil des ans de la faune récoltée.

— Un deuxième phénomène moins aléatoire mais plus difficile à mettre en évidence est l'attraction par le plan d'eau, par les reflets, la couleur bleue ou l'humidité. Cette attraction est certainement responsable de la capture de quelques rares espèces aquatiques notamment des *Dytiscidae*, mais elle doit être fortement limitée par l'action répulsive du chlore.

La comparaison avec d'autres techniques de récolte pourrait renseigner sur la part des deux phénomènes conduisant à la capture des insectes. Dans le cas des Symphytes, nous avons constaté (H.C.) que les pièges Malaise et les pièges colorés jaunes bien que basés sur deux principes différents, interception pour les premiers et attraction pour les seconds, donnent des résultats assez identiques : les *Blennocampinae* dominant (30 à 40 % des espèces récoltées), puis viennent les *Nematinae* (18 à 25 %), les *Tenthredininae* (12 à 22 %), enfin les deux autres groupes, *Selandriinae* et autres familles de Symphytes (5 à 15 %).

Dans la piscine, la représentation des groupes est très différente : les *Tenthredininae* (43 % des espèces récoltées) précèdent nettement les *Blennocampinae* (25 %), les *Nematinae* et autres familles (13 et 15 %), les *Selandriinae* étant très mal représentées (4 %). Quelles peuvent être les raisons de cette inversion des résultats entre *Blennocampinae* et *Tenthredininae* ?

— une action particulière de la couleur bleue du fond de la piscine ne peut être retenue, cette couleur étant peu attractive pour les Symphytes, comme d'ailleurs pour les Hyménoptères ;

— d'une manière générale, les *Tenthredininae* sont peu attirés par la couleur jaune et leur présence dans les pièges de cette couleur est souvent due à une chute fortuite. Les dimensions exceptionnelles de ce piège à eau que constitue la piscine pourraient augmenter la fréquence de ces chutes accidentelles pour les représentants de cette sous-famille ;

— enfin, beaucoup de *Blennocampinae* ont une taille comprise entre 4 et 5 mm, parfois même 3 mm, et on peut supposer que, comme dans le cas des Coléoptères, une partie des insectes de ce groupe n'a pas été interceptée par le filtre.

En conclusion, malgré le faible nombre de spécimens capturés et bien que certaines espèces puissent être abondantes, le résultat marquant de cette étude est la forte diversité des espèces récoltées. Il apparaît donc que les piscines peuvent constituer un outil intéressant pour connaître la richesse spécifique d'un site. L'inconvénient majeur pour une étude faunistique est la perte d'information concernant les espèces de petite taille mais il doit être possible d'y remédier en adaptant le procédé de récupération, par exemple en plaçant un filtre double.

Les piscines peuvent fonctionner comme piège pendant toute la belle saison, de jour comme de nuit (à condition de ne pas couvrir la surface pendant la nuit). Elles ne paraissent pas causer un impact trop fort sur l'entomofaune car le nombre d'insectes capturés reste faible et les insectes tombés sont voués à une mort certaine. D'une année à l'autre, les résultats sont assez différents en raison des conditions climatiques et il convient de poursuivre ce genre d'étude sur plusieurs années. Enfin, la récolte peut être facilement réalisée par un non-entomologiste et le tri du matériel récolté peut être différé (conservation dans de l'eau salée au froid) avant d'être soumis à un entomologiste.

REMERCIEMENTS

Nous remercions les collègues qui ont étudié certains matériels, A. MATOCQ et J. PÉRICART qui ont identifié les Hémiptères ; J. C. BOURDONNÉ, J. COULON, L. DELAUNAY, C. DUFAY, P. RICHOUX, M. SECQ et P. DAUPHIN qui ont déterminé certains Coléoptères.

RÉFÉRENCES

- ANONYME, 1993. — Sortie entomologique dans le Revermont (Ain), le 23 mai 1992. — *Bull. Mens. Soc. linn. Lyon*, 62 : 174.
AUDRAS (G.) et SCHAEFER (L.), 1959. — Catalogue des Cicindélides et Carabiques de la région lyonnaise. — *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, 28 : 283-303.
CHEVIN (H.), CHEVIN (S.), DE FLAUGERGUES (F.) et MOUSSA (A.), 1995. — Inventaire des Hyménoptères Symphytes de l'Isère. — *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, 64 (6) : 254-258, 291-308.
PORTEVIN (G.), 1929-1935. — *Histoire naturelle des Coléoptères de France*. — 4 vol., Lechevalier, Paris.

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, ni d'infractions éventuelles concernant des espèces française ou étrangères, protégées par une législation.

La Rédaction présente ses excuses aux abonnés pour n'être pas en mesure de publier leurs textes, parvenus trop tard en raison des perturbations du courrier en Décembre.

UNION DE L'ENTOMOLOGIE FRANÇAISE

L'Union de l'Entomologie française, c'est :

une structure fédérative destinée à rassembler :

- Les Associations entomologiques,
- Les Associations naturalistes ayant une section entomologique,
- Les Associations naturalistes ayant des activités entomologiques,
- Les entomologistes à titre individuel.

LES BUTS DE L'UNION DE L'ENTOMOLOGIE FRANÇAISE

- Regrouper le plus possible d'entomologistes et de structures s'occupant d'entomologie,
- Faire connaître aux autorités nationales, européennes et internationales les réalités et les problèmes de l'Entomologie française contemporaine,
- Elaborer des propositions concrètes et positives sur les grands problèmes entomologiques d'actualité,
- Recueillir l'information et la faire circuler entre tous les acteurs de l'entomologie,
- Elargir l'information à tous les aspects de la vie entomologique : annuaire des entomologistes, inventaire des collections, des publications, des Musées...
- Contribuer aux inventaires faunistiques, à l'élaboration et à la mise en œuvre de politiques de protection et de restauration des milieux en danger pour la sauvegarde de la biodiversité entomologique, dans les régions, sur le plan national et dans les zones sensibles du reste du Monde,
- Elaborer, dans une large concertation, un Code de Déontologie de l'Entomologie et des entomologistes, permettant de simplifier et d'unifier les règles actuelles et de les faire connaître à tous, en vue d'aboutir aux objectifs ci-dessus définis.

Adhérer à l'Union de l'Entomologie française est un devoir éthique

Les adhésions sont reçues par M. Lucien Leseigneur, trésorier, 10 rue des Ayguinards, 38700 Meylan. Le montant minimum de la cotisation est de 100 francs.

Siège social de l'Union de l'Entomologie Française (U.E.F.) : Musée d'Histoire Naturelle, rue Jehan de Marville, 21000 Dijon
Siège administratif : Laboratoire d'entomologie du Muséum National d'Histoire Naturelle, 45 rue Buffon, 75005 Paris.

Communiqué. — Le 16 décembre 1995 s'est tenue l'Assemblée Générale constitutive à Paris, réunissant les représentants des 45 Associations (regroupant environ 2 800 membres) et des 140 Individuels, ayant déjà adhéré au cours de l'année 1995.

Parmi les personnalités accueillant les délégués dans les locaux du Muséum national d'Histoire naturelle, il faut mentionner et remercier particulièrement MM. les Professeurs de Lumley, directeur, Caussanel et Blandin.

Le Bureau de l'U.E.F. pour 1996 est ainsi constitué :

Président :	Ph. DARGE (Dijon, collège des Individuels)
1^{er} Vice-Président :	Ph. RICHOUX (S. L. Lyon)
2^e Vice-Président :	S. DOGUET (S.E.F. Paris)
3^e Vice-Président :	T. DEUVE (ACOREP. Paris)
4^e Vice-Président :	L. CHABROL (S.E. Limousin)
Secrétaire :	J. L. BLOUET (Ass. Cicindela)
Secrétaire adjoint :	B. FRANÇOIS (Ass. Lépidoptéristes parisiens)
Trésorier :	L. LESEIGNEUR (Club Rosalia. Grenoble)
Trésorier adjoint :	B. COURTIN (France-Entomologie)

Editions SCIENCES NAT

2, rue André-Mellenné F-60200 VENETTE France
 tél : 44-83-31-10 ***** fax : 44-83-41-01

Rappel des dernières parutions :

DEUVE (Th.) Bibliothèque entomologique vol. 6 : Une classification du genre *Carabus* - 1994 - 296 p - 115 fig.

FOREL (J.) & LEPLAT (J.), Les Carabes de France - 1995 - 316 p (avec figures et cartes de répartition) - 57 planches en couleurs représentant 677 spécimens. En 2 vol. reliés pleine toile.

BIJIAOUI (R.) Atlas des Longicornes de France : 56 planches en couleurs de grand format (24 x 31 cm)

PORION - Fulgoridae 1 : Cat. Illustré de la Faune Américaine avec 13 pl. en couleurs
Les Coléoptères du Monde : (reliés sous jaquette 21 x 29 cm)

vol. 19 **PORION Eupholus** - 1993 - 112 p - 24 planches en couleurs

vol. 20 **WERNER** 2ème partie des Cicindèles néarctiques - 1995 - 196 p - 26 pl. coul.

vol. 21 **BLEUZEN** Prioninae 1 - Macrodonitini : *Macrodonitia*, *Ancistrotus*, *Acanthinodera* et Prionini : *Titanus* & *Braderochus* - 1994 - 92 p - 16 pl. en coul.

vol. 22 **RATTI & al.** Carabini 3 - *Morphocarabus* et *Lipaster* - 1995 - 104 p - 13 pl. en couleurs

Liste complète de nos éditions sur simple demande



Alain CHAMINADE

ACHAT - VENTE - ECHANGE



Insectes et Arachnides de toutes Provenances
Catalogue général sur demande, ou.
Listes personnalisées en fonction de vos spécialités.



(Vente par correspondance et sur rendez-vous)

49, Impasse Véronique, Chemin de la Baou, F-85110 SANARY / MER
Tél. : 94 74 35 36 - Fax : 94 74 57 52

SILEX

éditions Curias®

29 rue de Paris

35000 RENNES

Tel : 99.63.45.38

MATERIEL ET LIVRES

D'ENTOMOLOGIE

microscopes. Binoculaires

CATALOGUE SUR DEMANDE



**COMPTOIR ENTOMOLOGIQUE
DU MONDE**

684, Av. du CLUB HIPPIQUE
13090 AIX EN PCE - FRANCE

Tél : 42 20 33 34 - Fax : 42 95 09 12

VENTE ET ECHANGE PAR CORRESPONDANCE
CATALOGUE SUR SIMPLE DEMANDE

SOMMAIRE

VINCENT (R.). — La vie des Collections	1
BORDY (B.). — Les changements de couleurs chez les Cassides (<i>Col. Chrysomelidae</i>)	3
SECQ (B. & M.). — Etude sur le genre <i>Bathysciola</i> Jeannel de la région pyrénéenne (<i>Col. Cholevidae</i>)	9
MAAROUF (A.), CHEMSEDDINE (M.), RAMDANI (M.). — Sur la mouche noire des céréales au Maroc : <i>Phorbia securis</i> Tiensuu (<i>Dipt. Anthomyiidae</i>)	17
LECOQ (J. C.). — Nouvelles captures d' <i>Oxytelus migrator</i> Fauvel en France (<i>Col. Staphylinidae</i>)	29
ALLEMAND (R.), CHEVIN (H.), MALET (P. M.). — Des pièges d'interception de grande envergure : les piscines	33
« Coléoptères », une nouvelle revue	8
Vient de paraître	8
Carabes des Charentes : un appel	8
L'Union de l'Entomologie française	47