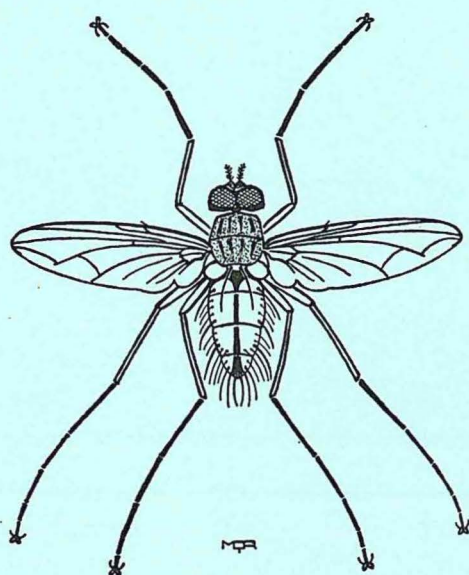


ISSN 0013-8886

Tome 38

N° 4-5

L'Entomologiste



Revue d'amateurs

45 bis, rue de Buffon
PARIS

Bimestriel

Août-Octobre 1982

L'ENTOMOLOGISTE

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

Abonnements (dont T.V.A. 4 %) : France, D.O.M., T.O.M.,
C.E.E. : 75 F français;
Europe (sauf C.E.E.) : 100 F français;
Autres pays : 25 dollars U.S.A. par an;
à adresser à l'ordre de L'ENTOMOLOGISTE,
45 bis, rue de Buffon, 75005 Paris — C.C.P. 4047-84 N, PARIS.

Adresser la correspondance :

- A — *Manuscrits, impression, analyses d'ouvrages*, au Rédacteur en chef, A. VILLIERS, 45 bis, rue de Buffon, 75005 Paris.
- B — *Renseignements, changements d'adresse, expéditions, etc.*, au Secrétariat, Mr R. M. QUENTIN, 45 bis, rue de Buffon, 75005 Paris.
- C — *Abonnements, trésorerie*, à Mr J. NÈGRE, 45 bis, rue de Buffon, 75005 Paris.

* * *

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

* * *

Publicité.

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

VIGNETTE DE COUVERTURE

Dexia rustica FABRICIUS (Diptère entomophage *Tachinidae*). Longueur : 10-14 mm. (La représentation des soies est volontairement simplifiée).

L'adulte, remarquable par la démesure de ses pattes, fréquente la strate herbacée des prairies et des bois; la femelle dépose non des œufs mais des larves sur le sol où elles pénètrent pour y rechercher leurs hôtes, larves de *Melolontha* ou de *Rhizotrogus* (Coléoptères *Scarabaeoidea Melolonthidae*).

(R. M. QUENTIN del.)

L'ENTOMOLOGISTE

Directeur : Renaud PAULIAN

Rédacteur en Chef honoraire : Pierre BOURGIN

Rédacteur en Chef : André VILLIERS

TOME 38

N° 4-5

1982

Longévité de *Cetonischema speciosissima*

par Dr. Claude SOREL

Dans « *L'Entomologiste* » (T. 37, n° 6, p. 263), Michel DESCLOS s'étonnait d'avoir déterré le 11 février 1981 un imago de *C. speciosissima* SCOPOLI.

Il a eu de la chance car l'Insecte est peu fréquent; mais pourtant cela n'a rien d'étonnant car, selon ce que j'ai pu observer, il vit d'une année sur l'autre et hiverne. La longévité de l'imago semble mal connue : Dans les *Cahiers de Liaison* (O.P.I.E., n° 31, p. 79-88), J. DELAPORTE lui accorde une durée de vie de 3 à 4 mois mais en captivité; il s'agissait d'un élevage à 22-26°, sans hivernage. PAULIAN (Faune de France) indique : de mai à octobre. J. BARAUD (Coléoptères *Scarabaeidae*, Faune de l'Europe occidentale) ne donne pas d'indication sur ce point.

Je crois donc utile de rapporter quelques observations à ce sujet :

Un vieux Chêne tombé en juin 1971 à Collonges (Corrèze), présentait une cavité située à 15 m du pied. L'arbre fut débité le 6 août 71. Dans cette cavité il y avait quatre grosses coques et neuf larves. Les éclosions des coques ont eu lieu du 30 août au 13 septembre, donnant des *C. speciosissima* que j'ai mises en collection.

A mon retour à Mulhouse, j'ai mis les neuf larves sur du Cerisier pourri, leur faisant passer l'hiver dans une mansarde non chauffée. Six larves se sont mises en coque au printemps 72 et sont écloses en juillet 72, les trois autres plus petites, sont restées à l'état de larve jusqu'à l'année suivante. J'ai nourri les adultes de melons, pêches, poires, pommes et n'ai observé ni accouplement, ni ponte avant l'hiver.

A l'automne, bien que la température fut encore clémente, ils se sont enfouis dans le terreau. Je les ai montés dans la mansarde non chauffée et les en ai redescendus le 20 mars 73. Fin avril-début mai, j'ai constaté des accouplements, puis les femelles plongeaient dans le terreau où j'ai trouvé des œufs le 25 mai. La période de ponte se prolonge plusieurs mois; les femelles s'accouplent, plongent dans le terreau pour pondre, ressortent, s'accouplent à nouveau et ceci à plusieurs reprises. Les trois larves retardataires se sont nymphosées au début de mai 73. L'une d'elles, qui avait fait sa coque le long de la paroi du récipient le 4 mai et qui était visible, est éclos le 5 juillet (durée de nymphe : 2 mois).

Le 12 juin 73, la première des Cétoines nées en juillet 72 meurt. Les autres continuent de pondre; je note des morts les 5 et 8 septembre et la dernière meurt le 1^{er} octobre 73.

Les durées de vie de ces imagos ont donc été de 11 à 14 mois avec hivernage. Il semble bien qu'entre l'éclosion et l'hivernage il n'y ait eu aucune activité sexuelle (du moins je n'en ai pas constaté), les Insectes se contentent de manger abondamment et de projeter en l'air des jets d'urine blanchâtre. L'activité sexuelle n'a été constatée qu'après l'hivernage. Bien qu'ayant capturé ces Insectes dans un Chêne, j'ai élevé les larves sur Cerisier pourri (que j'avais sous la main). Des collègues alsaciens m'ont dit que cette espèce avait déjà été capturée dans de vieux Cerisiers. Du reste, l'Insecte prospecte différentes essences; sur la terrasse de la maison, à Collonges, il y avait un vieux Paulownia avec un moignon de branche creuse et j'ai vu, à plusieurs reprises, des *C. speciosissima* arriver au vol et pénétrer dans l'arbre ou en ressortir. Venaient-elles en reconnaissance ? Pondaient-elles ? Je ne peux le dire n'ayant malheureusement pu continuer mes observations corréziennes.

Docteur Claude SOREL
(9, rue de Metz, F-68100 Mulhouse)

**Données récentes sur la géonémie
et l'écologie de *Agabus (Gaurodytes) melanarius*
[Col. Dytiscidae]
en France, au Danemark, et en Grande-Bretagne**

par Franck BAMEUL, Garth N. FOSTER, et Mogens HOLMEN

Agabus (Gaurodytes) melanarius AUBÉ, 1836, est un *Dytiscidae* réputé rare en France dans la plupart des ouvrages importants traitant des Coléoptères hydroadéphages. L'un d'entre nous (M.H.), de passage en France, a eu le plaisir de capturer 11 exemplaires de cette espèce en début juillet 1981, dans deux mares alimentées de la région de Montbéliard (Doubs), au Mémont et à Pont-de-Roide.

La redécouverte en France de cet *Agabus* quelque peu méconnu nous incita à nous renseigner sur les captures précédentes de l'espèce et à tenter une mise au point sur sa géonémie. Par ailleurs, *A. melanarius* AUBÉ fut retrouvé en Angleterre et en Écosse, où il est rare, de 1978 à 1981 par l'un d'entre nous (G.N.F.) et par d'autres entomologistes britanniques. Ces récentes captures dans l'Argyll, le Cumberland, le County Durham, le Yorkshire, et le South Devon, méritaient d'être signalées. Au Danemark enfin, *A. melanarius* a été capturé 10 fois, dans l'Östjylland et dans le Nordöstjylland, d'abord pendant une période de 1838 à 1870, puis plus récemment par l'un d'entre nous (M.H.).

MORPHOLOGIE EXTERNE : La morphologie externe de *A. melanarius* a été décrite par DES GOZIS (1910-1916), GUIGNOT (1931-1933), ZIMMERMANN (1934), GUIGNOT (1947), BALFOUR-BROWNE (1950), ZAITZEV (1953), GOODLIFFE (1958), et FRANCISCOLO (1979). On peut rappeler toutefois que les exemplaires de cette espèce (fig. 1) ont une forme générale ovale-oblongue, peu convexe, mesurent de 8,5 à 9,5 mm de long et sont de couleur uniformément noir foncé sur la face supérieure, sauf pour deux taches ferrugineuses sur le vertex et, parfois, le bord apical des élytres ferrugineux, surtout chez les exemplaires plus ou moins immatures.

La tête, le pronotum et les élytres sont entièrement couverts d'une réticulation à mailles larges et irrégulières, mais non allongées. Le fond du pronotum est pourvu d'une très fine microponctuation dans les mailles. Le fond des élytres est variable suivant le sexe : alutacé dans les mailles chez le ♂ (fig. 2), obsolètement micro-réticulé dans les mailles chez la ♀ (fig. 3). Les ongles antérieurs du ♂ sont semblables, mais l'interne est renflé au niveau de sa base.

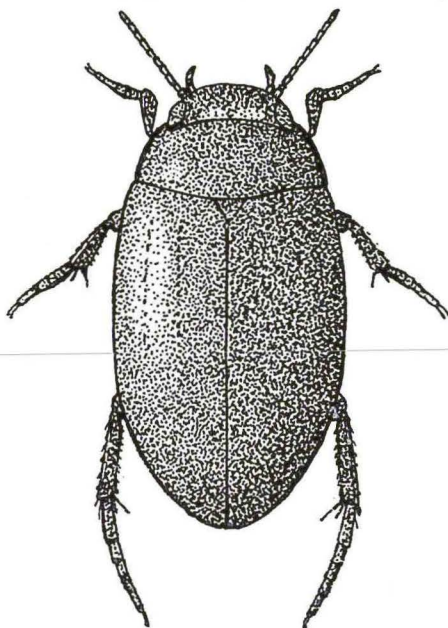


FIG. 1, *Agabus melanarius* AUBÉ

A. melanarius AUBÉ est proche de *A. bipustulatus* (LINNÉ) et de *A. solieri* AUBÉ, mais il en diffère par les mailles élytrales non allongées et les ongles antérieurs du ♂ semblables, alors que chez *A. bipustulatus* (LINNÉ) et *A. solieri* AUBÉ, les mailles élytrales sont très allongées et l'ongle antérieur interne du ♂ est plus petit que l'externe.

D'après FOSTER (1981), une confusion est encore possible entre *A. melanarius* AUBÉ et *A. sturmi* (GYLLENHÅL) ab. *carbo* FOSTER. Cette aberration, récemment décrite sur un ♂ de la péninsule de Stoer, North Sutherland, Écosse, semble être extérieurement

A. melanarius AUBÉ. *A. sturmi* (GYLLENHÅL) et *A. melanarius* AUBÉ ont la même réticulation élytrale peu allongée, mais leurs colorations diffèrent nettement (élytres bruns chez *A. sturmi* et noirs chez *A. melanarius*). Il est donc plus difficile de séparer par les caractères externes *A. melanarius* AUBÉ de *A. sturmi* ab. *carbo*

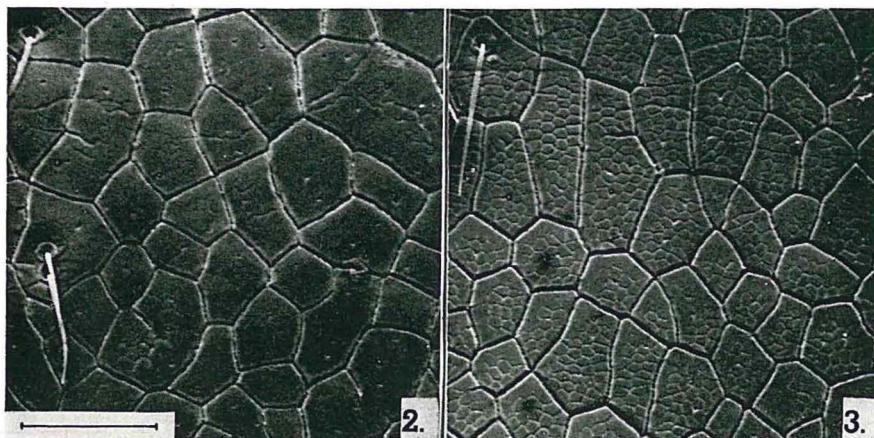


FIG. 2 et 3, région centrale de l'élytre gauche de *A. melanarius* AUBÉ. — 1 : ♂. — 2 : ♀. — échelle : 0,1 mm. (Danemark, Østjylland, Bredballe près de Vejle, 18-x-1972, M. Holmen leg.). Photographies au microscope électronique à balayage.

FOSTER malgré la différence de forme générale entre les deux espèces. On pourra toujours avoir recours à la dissection de l'édéage, qui est bifide à l'apex chez *A. sturmi* (GYLLENHÅL) et son aberration *carbo* FOSTER, alors qu'il est pointu et légèrement serriforme à l'apex chez *A. melanarius* AUBÉ (fig. 4 a).

ORGANES COPULATEURS DU MALE : L'édéage a été décrit par GUIGNOT (1931-1933) et figuré par SCHAEFLEIN (1971) et FRANCISCOLO (1979). Le pénis (fig. 4 a, b) est de forme mince et régulièrement arquée, son apex serait serriforme d'après GUIGNOT (*loc. cit.*, p. 549). Les paramères (fig. 4 c) sont courts, avec le lobe apical de forme mince et couvert sur son bord ventral d'une longue villosité serrée.

PREMIERS ÉTATS : La larve de *A. melanarius* AUBÉ a été décrite par BEIER (1927) dans un travail qui semble être passé inaperçu puisqu'en 1931, GUIGNOT (1931-1933) affirmait que les premiers états de cette espèce demeuraient inconnus. GALEWSKI (1980), a

figuré à son tour la larve dans un travail d'ensemble sur le troisième stade des larves de *Agabus* européens, et il a fourni une clé de détermination. La larve vit dans le même biotope que les adultes, de juin à août. La nymphe semble inconnue pour l'instant.

BIOLOGIE : DETTNER et SCHWINGER (1977) ont étudié les composants aromatiques des glandes pygidiales de *A. melanarius* AUBÉ et mis en évidence la présence de hydroquinone, p-hydroxybenzaldéhyde, acide benzoïque, acide méthylester p-hydroxybenzoïque, acide méthylester 3,4-dihydroxybenzoïque. DETTNER (1979) démon-

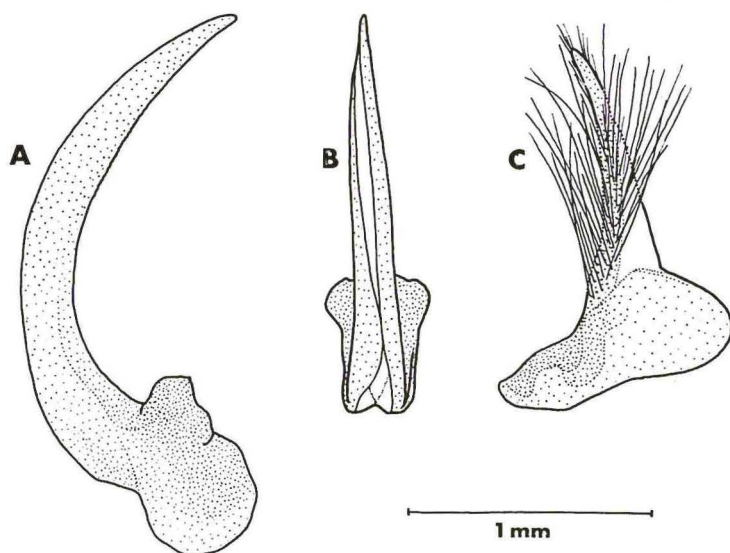


FIG. 4, *A. melanarius* AUBÉ : édéage. — A, pénis, vue latérale. — B, pénis, vue ventrale. — C, paramère gauche. (Danemark, Ostjylland, Bredballe près de Vejle, 18-X-1972, M. Holmen leg.). Dessin Mogens HOLMEN.

tre que ces substances sont présentes d'une manière constante chez tous les exemplaires. Sécrétées par les glandes pygidiales, elles ont un double rôle : empêcher l'entrée de l'eau dans l'atrium de l'Insecte par leur propriété mouillante, et assurer une protection des stigmates et de l'atrium par leur propriété antimicrobienne (GUIGNOT, 1931-1933; DETTNER et SCHWINGER, 1977).

ÉCOLOGIE : *A. melanarius* AUBÉ a un habitat très spécifique, ce qui explique en partie sa relative rareté. Son milieu de prédilection semble être les flaques, ornières, mares ou étangs peu pro-

fonds, le plus souvent alimentés par une source, des sombres forêts de feuillus ou de conifères. L'espèce est signalée comme étant sténotherme d'eau froide (NILSSON, 1979). Le fond des pièces d'eau doit être vaseux et couvert d'une couche de feuilles mortes décomposées dans laquelle on trouve les individus. Le paramètre chimique conditionnant la présence des individus dans un milieu est le taux d'acides humiques (DETTNER, 1976). Ces acides proviennent de la décomposition bactérienne de l'humus et des feuilles mortes (DUSSART, 1966). Plus ce taux est élevé (jusqu'à environ 350 mg.l⁻¹ à Waldmoor-Torfstich, Forêt Noire, où l'on trouve cette espèce), plus l'abondance relative de l'espèce croît. *A. melanarius* AUBÉ s'élève jusqu'à 2 000 m (GUÉORGUEV, 1962).

La végétation aquatique rencontrée avec cette espèce est celle que l'on trouve habituellement dans ces milieux : Sphaignes (*Sphagnum* sp.) dans les tourbières, Characées, *Juncus* sp., *Polytrichum* sp., etc.

Lors de son étude de dynamique des populations de Coléoptères aquatiques dans deux stations du Nord de la Forêt Noire, DETTNER (1976) a mis en évidence, chez cette espèce, un cycle vital annuel avec deux maxima en mai et août, et les minima d'octobre à mars. *A. melanarius* AUBÉ a donc deux générations annuelles.

Dans les milieux où cette espèce est bien établie, elle est souvent l'espèce dominante; elle peut parfois même être la seule espèce présente dans la station (c'est le cas au Mémont (Doubs) où nous l'avons capturée) et on peut la rencontrer en grand nombre comme ce fut le cas dans les mares de la forêt de Saint-Germain-en-Laye (Yvelines) (GUIGNOT, 1947) ou en Suisse à St-Imier (BRANCUCCI, 1978).

On rencontre souvent *A. melanarius* AUBÉ avec *Hydroporus incognitus* SHARP. Sa présence est fréquente dans la liste des espèces vivant en association avec *A. melanarius*. On peut trouver également les *Dytiscidae* : *Hydroporus memnonius* NICOLAI, *H. planus* (FABRICIUS), *H. nigrita* (FABRICIUS), *H. pubescens* GYLLENHÅL, *H. discretus* FAIRMAIRE, *Agabus bipustulatus* (LINNÉ), *A. sturmi* (GYLLENHÅL) et les *Hydrophiloidea* : *Anacaena globulus* PAYKULL, *Limnebius truncatellus* (THUNBERG), *Hydrobius fuscipes* (LINNÉ), *Helophorus aequalis* THOMSON, *H. flavipes* FABRICIUS, *H. obscurus* MULSANT. Dans les milieux alimentés par des sources, des espèces d'eau courante comme *Hydroporus ferrugineus* STEPHENS et *Agabus guttatus* (PAYKULL) se trouvent en association avec *A. melanarius*.

Géonémie en Europe : *A. melanarius* AUBÉ est une espèce à diffusion centro-européenne (IENISTEA, 1978; FRANCISCOLO, 1979) (fig. 5). Elle est commune en Allemagne (HORION, 1941; SCHAEFLEIN,

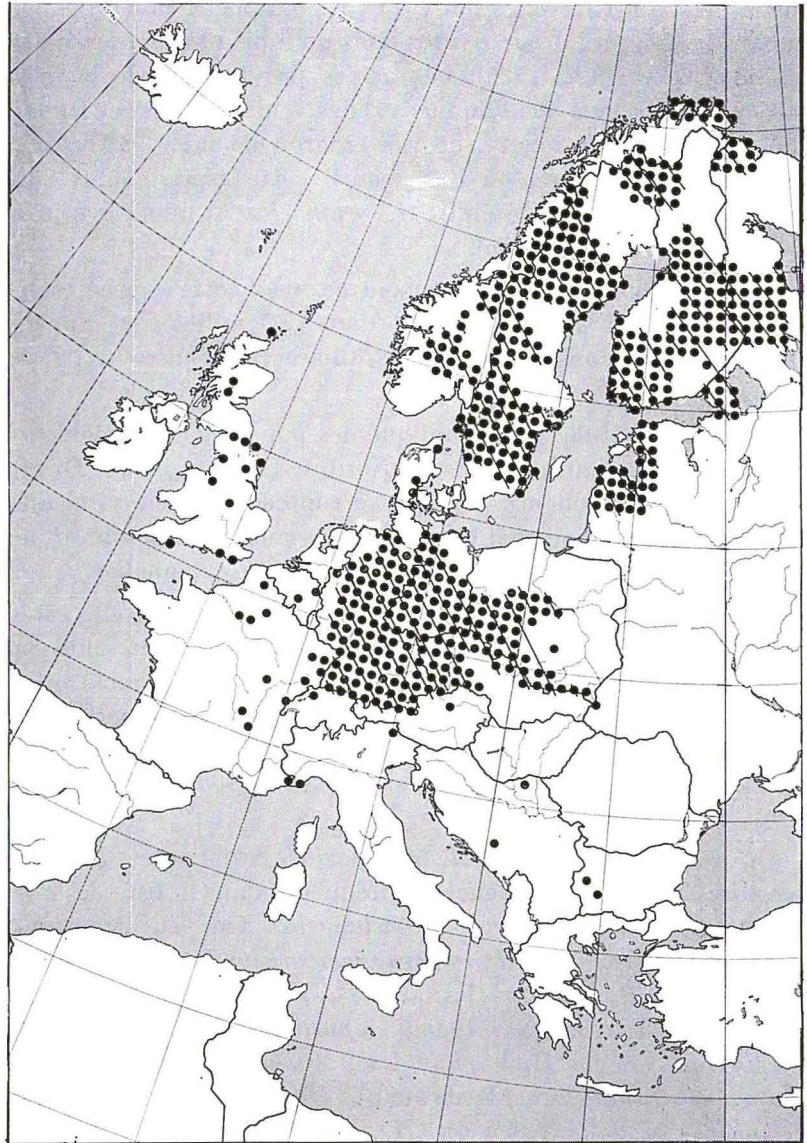


FIG. 5 : Carte provisoire de la distribution en Europe de *A. melanarius* AUBÉ. Les points espacés indiquent des localités précises, les groupes de points dans la zone de hachures indiquent des zones de répartition.

1961), mais elle semble être moins abondante dans la partie septentrionale de l'Allemagne de l'Ouest, bien qu'elle soit présente dans l'Eifel (DETTNER, com. pers.).

Au Nord, l'espèce s'étend en Scandinavie au delà du cercle polaire, jusqu'au Cap Nord. Elle atteint l'URSS dans la presqu'île de Kola, la Carélie, la région de Léninegrad, et les RSS d'Estonie, de Lettonie, et de Lituanie.

Les localités les plus méridionales de *A. melanarius* sont les monts du Rhodope, en Bulgarie (GUÉORGUEV, 1962). Elle est citée d'Italie septentrionale, et bien que FRANCISCOLO (1979) mette

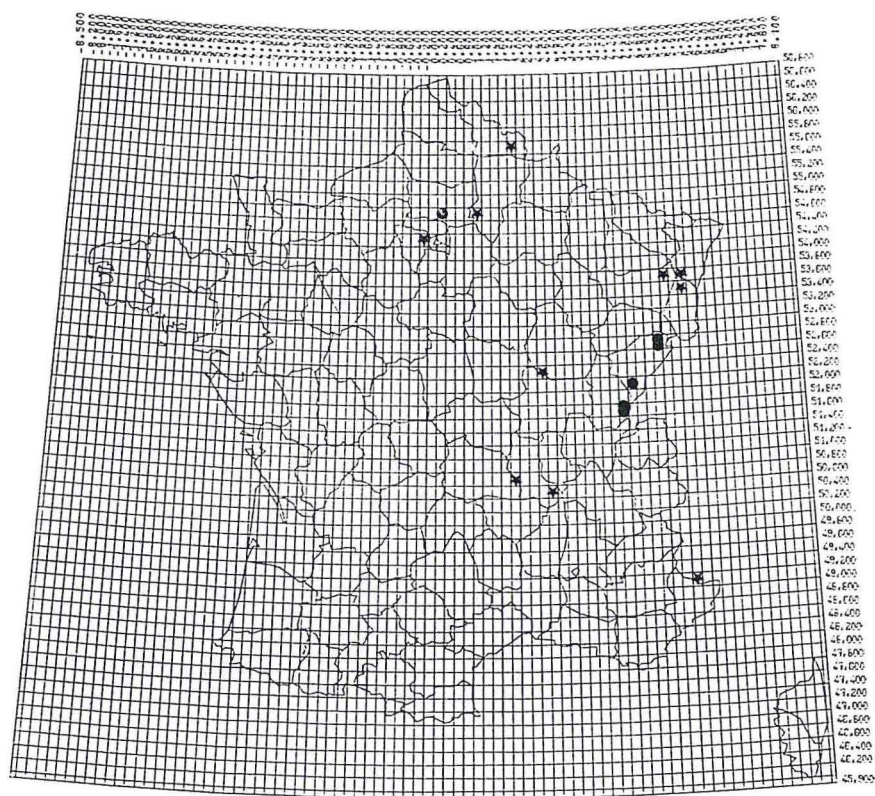


FIG. 6. Carte provisoire de la distribution en France de *A. melanarius* AUBÉ. — Étoiles : avant 1950; points noirs : après 1950. — Le fond de carte à quadrillage à mailles de 200×200 gr a été dessiné par un traceur automatique du Secrétariat de la Faune et de la Flore, MNHN, Paris. Le quadrillage en grades par rapport au méridien de Paris est plus commode à utiliser en France que le quadrillage UTM.

en doute la validité de cette localisation, *A. melanarius* s'y trouve bien, comme le prouve une récente capture de Fernando PEDERZANI et Saverio ROCCHI (F. PEDERZANI, com. pers., travail à paraître).

A l'Ouest, l'espèce s'étend jusqu'à la France orientale et centrale avec comme limite extrême le Bassin Parisien. Au Nord-Ouest, *A. melanarius* s'étend sur les Iles Britanniques, il n'a jamais été rencontré en Irlande et au Pays de Galles, mais il semble occuper toute l'Angleterre et l'Écosse du Devon jusqu'aux îles Orcades, bien qu'il soit très localisé.

Géonémie en France : donnée dans la littérature essentiellement par GUIGNOT (1931-1933), la répartition de *A. melanarius* AUBÉ en France est très imprécise. Toutefois, des captures récentes effectuées par le regretté Gaston RUTER, Jean-Louis DOMMANGET et l'un d'entre nous (M. H.), ont permis de mieux connaître l'étendue de la présence de cet *Agabus* en France (fig. 6).

A. melanarius AUBÉ est réparti en France selon trois zones successives :

Une pénétration de l'espèce depuis la Flandre jusqu'au Bassin Parisien, en plaine. 4 localités connues, une capture postérieure à 1950 :

AISE, Corey, Forêt de Villers-Cotterêts, 1906-1907, *De Buffévent, Peschet...* leg., ex. in coll. MNHN, INRA Versailles, *L. Schaefer*. — NORD, Fives (*de Norguet*), localité ancienne très imprécise. — YVELINES, Forêt de Saint-Germain-en-Laye, étoile des Mares, été 1880, *Ch. Brisout de Barneville* leg. — OISE, Orry-la-Ville, v-1963, ? leg., coll. F. Angelini.

Une aire de répartition s'étendant depuis l'Eifel en Allemagne de l'Ouest jusqu'aux Vosges, la Forêt Noire, le Jura, le Morvan, les Monts du Forez et le Mont Pilat, c'est-à-dire sur les massifs hercyniens. 11 localités connues, 5 captures postérieures à 1950 :

CÔTE-D'OR : St-Prix-les-Arnay, Forêt de Saint-Prix, *J. d'Aguilar* leg. (GUIGNOT, 1947). — DOUBS : Frasne, dans un étang et tourbières à Helophytes, environnement boisé, 24-vi-1975, *J.-L. Dommanget* leg.; Le Russey près de Le Mémont, dans une ornière pleine d'eau en forêt, 5-vii-1981, 1 ♂, 8 ♀, *M. Holmen* leg., ex. in coll. M. Holmen, F. Angelini et F. Bameul; Pont-de-Roide, dans un trou d'eau dans un champ, alimenté et peu profond, troublé par les vaches qui viennent y boire, 2 ♀♀, *M. Holmen* leg. et coll. — JURA, Forêt de Cuvier, vi-1975, *G. Ruter* leg.; Forêt de Censeau, viii-1972, *G. Ruter* leg. — LOIRE : Sauvain, Monts du Forez, 700 m, coll. P. Richoux; Tarentaise, Monts du Pilat, 900 m. coll. P. Richoux, *Jacquet et Favarcq* leg. (SCHAEFER, 1952; GUIGNOT, 1931-1933). — BAS-RHIN : Le Hohwald, *F. Guignot* leg. (GUIGNOT, *ibid.*). — HAUT-RHIN : Aubure, *de Peyerimhoff* leg. (GUIGNOT, *ibid.*). — VOSGES : Raon-l'Étape, viii-1934, *G. Ruter* leg.

Une localité isolée des Alpes Maritimes, capture antérieure à 1950 :

ALPES MARITIMES : St-Martin-de-Vésubie, environs de Lantosque, lac de Très Colpas, haute vallée du Boréon, *Buchet* leg. (GUIGNOT, *ibid.*; DES GOZIS, 1914).

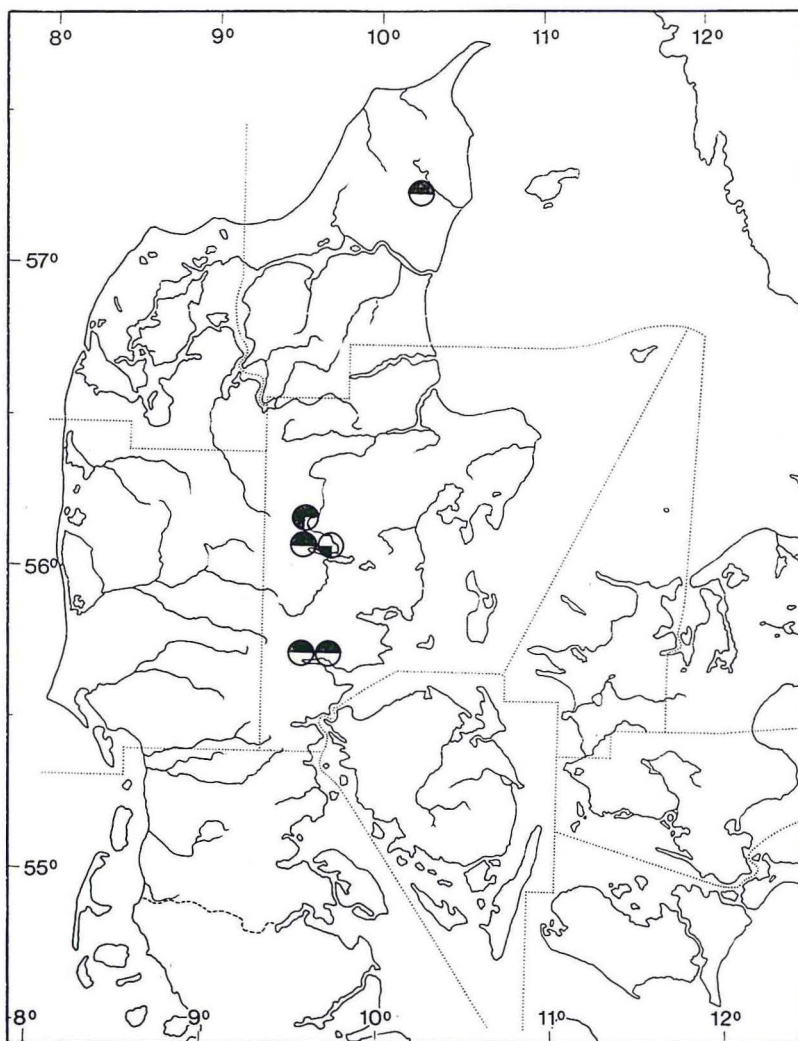


FIG. 7, Carte provisoire de la distribution au Danemark de *A. melanarius* AUBÉ. — Cercle noirci sur le quart inférieur gauche : avant 1900; cercle noirci sur le quart inférieur droit : 1900-1949; cercle noirci sur la moitié supérieure : après 1949. Fond de carte à projection UTM.

Géonémie au Danemark : *A. melanarius* AUBÉ a été trouvé dans 9 stations du Jylland (Jutland) (fig. 7) :

ÖSTJYLLAND (EST DU JUTLAND) : Forêt près de Silkeborg, mares alimentées, *J. C. Schiödte* leg. ? (localité type de *A. frigidus* SCHIÖDTE, 1841 = *A. melanarius* AUBÉ, 1836. Récolte antérieure à 1841 (SCHIÖDTE, 1841); Ry Norreskov (Sud-Est de Silkeborg), *J. C. Schiödte* leg., mare alimentée (SCHIÖDTE, 1870); environs de Virklund (Sud de Silkeborg), *J. C. Schiödte* leg. (SCHIÖDTE, 1870); Assendrup, près de Vejle, v-1966, vii-xi-1971, dans une mare alimentée, *Ole Vagtholm-Jensen* leg. (HANSEN, 1973); entre Assendrup et Bredballe près de Vejle, 18-x-1972, *M. Holmen* leg., dans une mare alimentée à fond de feuilles mortes, dans une forêt de feuillus; Jenskaer près de Gjesse, Sud de Silkeborg, 10-viii-1975, *M. Holmen* leg., étang exploité alimenté par des sources (BANGSHOLT, 1981); même station, 25-vii-1976, *V. Mahler*, *G. Pritzl*, et *M. Holmen* leg., lit asséché, avec des mousses qui couvraient le ruisseau (BANGSHOLT, 1981); Rosenvold près de Vejle, 13-v-1977, *V. Mahler* leg. (BANGSHOLT, 1981); Addit Skov, Sud de Silkeborg, 22-iii-1982, *H. Holmen* leg., dans une petite mare de 2 m², pleine de feuilles mortes, entourée de *Juncus* et *Polytrichum*, importante population de centaines d'individus! — NORDSTJYLLAND (NORD-EST DU JUTLAND) : Nymolle Baek, Vendsyssel, 20-vi-1969, *Heidemann* leg. (! *M. HOLMEN* in coll. Museum d'Histoire Naturelle d'Arhus).

Géonémie en Grande Bretagne : *A. melanarius* AUBÉ a été récolté uniquement en Angleterre et en Écosse, mais jamais au Pays de Galles, en Irlande, ou dans les Iles Anglo-Normandes (fig. 8). Voici la liste des captures récentes de *A. melanarius*, pour les captures antérieures, se reporter à BALFOUR-BROWNE (1950) :

20/88 SOUTH DEVON : Great Haldon, vi-1981, *A. P. Foster* leg. — 27/01 ARGYLL, Glen Aray, 1981, *P. D. Hodge* leg.; 27/04 Glasdrum, iv-1978, dans un milieu où les Cerfs se roulent pendant la saison d'accouplement, alt. 80 m, *G. N. Foster* leg. — 32/77 WORCESTERSHIRE : Wyre Forest, 1972-75, alt. 120-150 m, *R. B. Angus* leg. — 33/57 CHESHIRE : Delamere Forest, 25-vi-1964 et 16-viii-1965, dans des ornières de tracteurs, *H. Caiger* leg. (CAIGER, 1968). — 35/55 CUMBERLAND : Talkin, xi-1967, *G. N. Foster* leg. (FOSTER, 1968 a); 35/55 Moorthwaite Moss, vii-1979, alt. 120 m, *G. N. Foster* leg. — 35/86 SOUTH NORTHUMBERLAND : Morrilee Wood, x-1968, *G. N. Foster* leg. (FOSTER, 1968 b); 35/95 Slaley Forest, x-1970, alt. 220 m, *G. N. Foster* leg.; 35/96 Dipton Wood, x-1971, alt. 180 m, *G. N. Foster* leg.; capturé aussi au vol. vi-1970, *B. J. Selman* leg. — 41/83 SURREY : Hindhead, 1952, *F. D. Goodliffe* leg. (GOODLIFFE, 1958). — 44/46 NORTH YORKSHIRE : Lady's Chapel, Osmotherley, xi-1973, dans un vase en grès employé pour les ablutions par les religieuses!, alt. 220 m, *G. N. Foster* leg.; 45/15 COUNTY DURHAM : Chopwell Wood, ix-1981, *M. D. Eyre* leg. — 45/70 NORTH YORKSHIRE : East Arncliffe Wood, viii-1968, alt. 160 m, *G. N. Foster* leg.; 45/71, Kilton Woods, iii-1979, *D. Horsfield* leg. — 51/14 SURREY : Leith Hill, iv-1970, *Prof. J. A. Owen* leg. — 51/23 EAST SUSSEX : Tilgate Forest, ix-1967, *Dr. A. Eve* leg. (FOSTER, 1972); 51/33 Mount Noddy, ix-1966, alt. 160 m, *G. N. Foster* leg. (FOSTER, *ibid.*); 51/43 Coleman's Hatch, xi-1966, alt. 120 m, *G. N. Foster* leg. (FOSTER, *ibid.*); 51/43 Hindleap warren, ix-1967, alt. 140 m, *G. N. Foster* leg. (FOSTER, *ibid.*); 51/43 500 Acre Wood, Crowborough, dans une ornière, vii-viii-1963, alt. 160 m, *G. N. Foster* leg. (FOSTER, 1965).

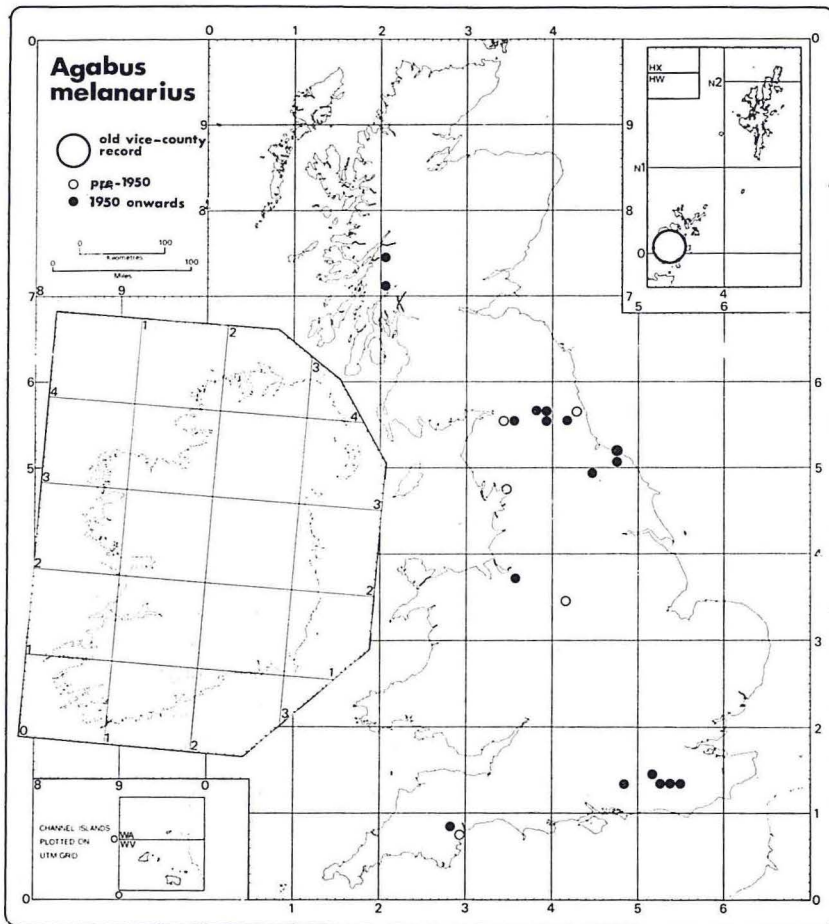


FIG. 8, Carte provisoire de la distribution aux Iles Britanniques de *A. melanarius* AUBÉ. — Grand cercle blanc : capture du 19^e siècle dans les Iles Orcades. Petits points blancs : avant 1950. Points noirs : après 1949. Le fond de carte de la Grande Bretagne est à projection UTM, chaque petit symbole représente une maille de 10 × 10 km sur la grille nationale.

CONCLUSION : *Agabus melanarius* AUBÉ est un Coléoptère qui semble très localisé à certains milieux spécifiques : les mares des grandes forêts, les tourbières, ce qui explique sa relative rareté. Mais il semble capable de recoloniser rapidement des biotopes, car il vole volontiers, puisqu'il a été capturé en vol par le Dr. B. J. SELMAN à Dipton Wood (South Northumberland). Il a colonisé en Grande-Bretagne des stations en forêts reboisées

vieilles de 30 ou 50 ans, et il semble parfaitement s'y être implanté. Mais parfois, les points d'eau susceptibles d'héberger *A. melanarius* sont sujets à des dégradations qui peuvent causer des dommages dans les populations de cette espèce. C'est le cas notamment en Suisse (BRANCUCCI, com. pers.), où les fossés disparaissent à la suite de drainages.

A. melanarius est bien établi en Europe centrale ainsi qu'en France dans les Vosges, le Doubs, et le Jura, et en Angleterre dans le Sussex et la région de la Tyne. L'évolution de la distribution de cette espèce reste une affaire à suivre et nous serions heureux de recevoir des indications d'entomologistes qui ont récolté cet *Agabus*.

REMERCIEMENTS : nous tenons à remercier tous les spécialistes qui nous ont aidés dans ce travail en nous fournissant conseils et documents, merci à : F. ANGELINI (Francavilla Fontana); Dr. R. B. ANGUS, Department of Zoology, Royal Holloway College (Englefield Green); Dr. M. BRANCUCCI, Entomologie, Naturhistorisches Museum Basel (Basel); Dr. H. COIFFAIT, Laboratoire de Zoologie, Université Paul Sabatier (Toulouse); Dr. K. DETTNER, Institut für Zoologie, Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen (Aachen); J. L. DOMMANGET (Bois d'Arcy); Dr. A. EVE (Wellington); M. D. EYRE (Newcastle upon Tyne); A. P. FOSTER (Falmouth); P. J. HARDING, Biological Records Centre, Institute of Terrestrial Ecology (Monks Wood); D. HORSFIELD (Edinburgh); P. HODGE (Lewes); C. F. JENSEN, Naturhistorisk Museum (Århus); H. MAURIN, Secrétariat de la Faune et de la Flore, Muséum National d'Histoire Naturelle (Paris); Prof. J. A. OWEN (Epsom); Ing. F. PEDERZANI (Ravenna); Mlle H. PERRIN, Laboratoire d'Entomologie, Muséum National d'Histoire Naturelle (Paris); Dr. P. RICHOUX, Département de Biologie Animale et Écologie, Université Claude Bernard Lyon I (Villeurbanne); L. SCHAEFER (Montpellier); H. SCHAEFLEIN (Neutraubling); Dr. B. J. SELMAN (Newcastle upon Tyne); J. THEROND (Nîmes); Prof. A. VILLIERS, Laboratoire d'Entomologie, Muséum National d'Histoire Naturelle (Paris).

BIBLIOGRAPHIE

- BALFOUR-BROWNE (F.), 1950. — British Water Beetles, 2. London, RAY SOCIETY, 394 pp.
- BANGSHOLT (F.), 1981. — Femte tillæg til « Fortegnelse over Danmarks biller » (*Coleoptera*). *Entomologiske Meddr*, 48 : 49-103.
- BEIER (M.), 1927. — Die Larve von *Agabus melanarius* Aubé (Col., Dytisc.). *Zeitschrift wiss. InsektBiol.*, 22 : 310-318.
- BOGATKO (W.), 1980. — Chrząszcze pływakowate (*Coleoptera*, *Dytiscidae*) torowiska wysokiego Wolosate w Bieszczadach. *Polskie Pismo ent.*, 50 : 171-173.
- BRANCUCCI (M.), 1978. — Notes zoogéographiques sur quelques Dytiscides (*Coleoptera*). *Ent. Ges. Basel*, 28 : 54-55.
- CAIGER (H.), 1968. — Aquatic Coleoptera in Cheshire. *Entomologist's mon. Mag.*, 104 : 232.

- CAILLOL (H.), 1907. — Catalogue des Coléoptères de Provence. *Annales Soc. Sc. Nat. Provence*, 1 : 73-584.
- , 1954. — Catalogue des Coléoptères de Provence, 5^e partie. Paris, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, 725 pp.
- DETTNER (K.), 1976. — Populationsdynamische Untersuchungen an Wasserkäfern zweier Hochmoore des Nordschwarzwaldes. *Archiv Hydrobiol.*, 77 (3) : 375-402.
- , 1977. — Zur tiergeographischen Stellung aquatiler Coleopteren des Nordschwarzwaldes. *Entomologische Bl. Biol. Syst. Käfer*, 73 (3) : 149-160.
- , 1979. — Chemotaxonomy of Water Beetles based on their Pygidial Gland Constituents. *Biochemical Syst. Ecol.*, 7 : 129-140.
- DETTNER (K.) & SCHWINGER (G.), 1977. — Microdetermination of Defensive Substances of Insects. *Naturwissenschaften*, 64 : 42.
- DUSSART (R.), 1966. — Limnologie. L'étude des eaux continentales. Paris, GAUTHIER-VILLARS, 667 pp.
- FOSTER (G. N.), 1965. — Aquatic Coleoptera in East Sussex. *Entomologist's mon. Mag.*, 101 : 197.
- , 1968 a. — *Agabus melanarius* Aubé (Col., Dytiscidae) in Cumberland. *Entomologist's mon. Mag.*, 104 : 112.
- , 1968 b. — *Agabus melanarius* Aubé (Col., Dytiscidae) rediscovered in South Northumberland and North-East Yorkshire. *Entomologist's mon. Mag.*, 104 : 279.
- , 1972. — The Aquatic Coleoptera of East Sussex. *Entomologist's Gaz.*, 23 : 25-60.
- , 1981 (1980). — An aberration of *Agabus sturmi* (Gyll.) (Col., Dytiscidae). *Entomologist's mon. Mag.*, 116 : 213-214.
- FRANCISCOLO (M. E.), 1979. — Fauna d'Italia, XIV, *Coleoptera Haliplidae, Hygrobiidae, Gyrinidae, Dytiscidae*. Bologna, CALDERINI, 804 pp.
- GALEWSKI (K.), 1976. — *Dytiscidae*. in : BURAKOWSKI (B.), MROCZKOWSKI (M.), STEFANSKA (J.) (ed.), *Chrzaszce, Coleoptera, Adephaga procz Carabidae, Myxophaga, Polyphaga : Hydrophiloidea. Katalog Fauny polski*, XXIII (4) : 24-133, 238-244, Warszawa.
- , 1980. — Third stage larvae of European species of *Agabus* LEACH (*Coleoptera, Dytiscidae*). *Polskie Pismo ent.*, 50 (1) : 3-69.
- GEORGIEV (V. B.), 1980. — A Contribution to the Studies on Haliplidae, Dytiscidae and Gyrinidae (*Coleoptera*) in Bulgaria. (*En bulgare*). *Acta zool. bulg.*, 15 : 81-86.
- GOODLIFFE (F. D.), 1958. — Elytral characters and sexual dimorphism in a surrey population of *Agabus melanarius* Aubé (*Coleoptera : Dytiscidae*). *Proceedings R. ent. Soc. London*, (A) 33 (10-12) : 196-200.
- GOZIS (M. des), 1910-1916. — Tableaux de détermination des Dytiscides, Notérides, Hyphydrides, Hygrobiides et Haliplides de la Faune franco-rhénane. Toulouse, *Miscellanea Entomologica* ed., 248 pp.
- GUÉORGUEV (V. B.), 1962. — Contribution à la connaissance des Coléoptères Hydrocanthares de la Bulgarie (7^e note sur les coléoptères aquatiques). *Acta Faun. Ent. Mus. Nat. Pragae*, 8 (65) : 5-11.
- GUIGNOT (F.), 1931-1933. — Les Hydrocanthares de France. Toulouse, *Miscellanea Entomologica* ed., 1057 pp.
- , 1947. — Faune de France, 48, Coléoptères Hydrocanthares. Paris, LECHEVALIER, 287 pp.

- HANSEN (V.), 1973. — Biller VIII, Vandkalve og Hvirvler. (2^e ed.). *Danmarks Fauna*, 34, København, 284 pp.
- HORION (A.), 1941. — Faunistik der deutschen Käfer, Band I : Adephaga — Caraboidea. Düsseldorf, 464 pp.
- , 1951. — Verzeichnis der Käfer Mitteleuropas, 1. I-VII, Stuttgart, 266 p.
- LENISTEA (M. A.), 1978. — Hydradephaga und Palpicornia. in : ILLIES (J.) (ed.), *Limnofauna Europaea*. Stuttgart, New York, Amsterdam, GUSTAV FISCHER VERLAG, SWETS & ZEITLINGER B. V., 532 pp.
- LINDRÖTH (C. H.) (ed.), 1960. — *Catalogus Coleopterum Fennoscandiae et Daniae*. Lund, 476 pp.
- LUNDBERG (S.), 1968. — *Catalogus Insectorum Sueciae*, XVIII. Coleoptera, 1960, Rättelser och tillägg. *Opusculae ent.*, 33 (1-2) : 197-218.
- NILSSON (A.), 1979. — The Dytiscid (Coleoptera : Dytiscidae) fauna of the province of Västerbotten, northern Sweden. *Fauna Norrlandica*, 10 : 35 pp.
- SCHAEFER (L.), 1952. — Catalogue des Haliplides, Dytiscides, Gyrinides de la région lyonnaise. *Bulletin mens. Soc. limn. Lyon*, (s.t.), 32-39.
- SCHAEFLEIN (H.), 1961. — Halipliden und Dytisciden aus der Umgebung Strubings (Beitrag zu einer Lokalfauna). *Mitteilungen münch. ent. Ges. E.V.*, 51 : 124-153.
- , 1971. — Familie : Dytiscidae, echte Schwimmkäfer, in : FREUDE (H.), HARDE (K. W.), LOHSE (G. A.), *Die Käfer Mitteleuropas*, Band 3, *Adephaga, Palpicornia, Histeroidea, Staphylinoidea*. Krefeld, GOECKE & EVERS, 16-88.
- SCHJÖDTE (J. C.), 1841. — Genera og Species af Danmarks Eleutherata. København.
- 1870. — Tillaeg til Danmarks Karaber og Dytisker. *Naturh. Tidsskrift* 3 (6) : 402-435.
- SILFVERBERG (H.) (ed.), 1979. — *Enumeratio Coleopterum Fennoscandiae et Daniae*. Helsinki, 79 pp.
- STRAND (A.), 1970. — Additions and corrections to the Norwegian Part of *Catalogus Coleopterum Fennoscandiae et Daniae*. *Norsk ent. Tidsskr.* 17 : 125-145.
- WIRÉN (E.), 1968. — Nagra svenska *Hydroporus*-arter (Col. Dytiscidae) mit Beschreibung von *Hydroporus eljasi* n. sp. *Opusculae ent.*, 33 (1-2) : 114-118.
- ZAITZEV (F. A.), 1953 (en Anglais 1972). — Fauna of the U.S.S.R., Coleoptera, 4. *Amphyzoidea, Hygrobiidae, Haliplidae, Dytiscidae, Gyridae*. Moskva, Leningrad, (Jerusalem), 377 pp.
- ZIMMERMANN (A.), 1934. — Bestimmungs-Tabellen der europäischen Coleopteren. 113. Heft. Monographie der paläarktischen Dytiscidae. V. *Colymbetinae* (1. Teil). *Koleopterologische Rdsch.*, 20 : 1-78.

(F. B. : *Résidence Sainte-Genève*,
92, rue Eugène Ténor, F-33800 Bordeaux, France;

G. N. F. : *The Balfour-Browne Club*,
20, Angus Avenue, Prestwick, Ayr KA9 2HZ, Scotland;

M. H. : *Zoologisk Museum*,
3. afd., *Universitetetsparken* 15, DK-2100 Copenhagen, Denmark.)

Utilisation du test « t de Student » en taxinomie entomologique

par Paul BONADONA

REMARQUE PRÉLIMINAIRE

Au paradis des Taxinomistes, tous les êtres vivants se groupent harmonieusement en taxa, chacun de ceux-ci défini par des caractères communs à tous ses représentants et à eux seuls. Mais ici bas, quantités d'entités offrent des individus qui manquent totalement de chauvinisme et qui mélangent diaboliquement leurs propres caractéristiques à celles d'étrangers dont ils devraient pourtant se distinguer. Et c'est pourquoi, devant une de ses captures, l'Entomologiste ne sait bien souvent à quel taxon se vouer.

C'est généralement aux chiffres que les auteurs ont recours pour tenter de remédier à ce regrettable état de choses et, si certains continuent à se confiner dans le vague (voir, par exemple les pages 133 et suivantes du numéro 33, 1977 de *L'Entomologiste*), d'autres, tels F. G. WERNER aux États-Unis ou G. UHMANN en Allemagne, s'astreignent à fournir les mensurations détaillées de toutes les parties du corps de l'Insecte qu'ils décrivent, y compris celles de chaque article des antennes ou des tarsi.

Les premiers me paraissent laisser à la « pifométrie » du lecteur le soin de tout décider; quant aux seconds, je crains que leurs taxa se limitent au seul holotype puisque, en dehors des cas de reproduction asexuée, deux individus ne peuvent pas être rigoureusement identiques.

Au stade suivant de ces mathématiques taxinomiques, c'est à la comparaison de moyennes arithmétiques que certains auteurs laissent le soin de justifier leurs créations de nouveaux taxa. En fait, cette méthode ne peut avoir de signification que si les populations sont particulièrement stables en ce qui concerne le critère choisi et si les moyennes sont très différentes. Dans le même ordre

d'idées, je ne pense pas qu'un statisticien puisse prendre au sérieux la règle des 75 % édictée par AMADON pour caractériser ses « sous-espèces fortes » : suivant les circonstances la proportion devra être portée à 90 % pour une population très stable, ou ramenée à 60 % pour une population très variable. Il ne peut y avoir, en cette matière, que des cas particuliers.

NÉCESSITÉ D'UNE ÉTUDE STATISTIQUE

Il paraît donc évident que, a priori, et préalablement à toute comparaison, il est indispensable de déterminer, pour chaque population, le degré de sa variabilité en ce qui concerne le, ou les critères choisis et, pour ce faire, d'avoir recours aux lois de la statistique.

Parler de statistique provoque généralement un réflexe de fuite de la part de son interlocuteur. Il est vrai que les ouvrages qui traitent de cette science sont hérissés de formules rébarbatives, et de symboles abscons, sans omettre les exposés dépourvus de toute clarté.

Au surplus, cette discipline passe très justement pour réserver à ceux qui s'aventurent dans son domaine, la corvée de myriades d'opérations arithmétiques bien propres à décourager les meilleures volontés.

L'avènement de l'informatique de poche vient de changer tout cela : les calculettes programmables permettent d'obtenir, avec la plus grande facilité, moyennes, variances, écarts-types, corrélations et, dans le cadre de l'Entomologie, certaines des lois de la statistique peuvent être utilisées comme de simples recettes sans qu'il soit nécessaire de se familiariser avec les travaux et les recherches qui ont permis de les établir. Il suffit de se rendre compte que des éléments tels que la moyenne, la variance et, sa racine carrée, l'écart-type déterminent la variabilité de la population qu'ils concernent puisque, notamment,

la moyenne $\pm$ un écart-type	comprend 68,3 % de la distribution,
— $\pm$ deux écarts-types	— 95 % —
— $\pm$ trois —	— 99,7 % —

RÉALISATION PRATIQUE

Le problème consiste, généralement, à se rendre compte si un taxon est encore inédit ou si, au contraire, il est identique à un

autre taxon déjà décrit et ceci dans le cadre du caractère distinctif choisi. Ce caractère doit, évidemment, pouvoir être traduit numériquement.

La solution est obtenue en recherchant quelle est la probabilité pour que les deux taxa soient identiques (toujours dans le cadre du critère choisi). C'est cette identité que les Statisticiens appellent « l'Hypothèse Nulle ». Par voie de conséquence, si cette probabilité est faible, l'Hypothèse Nulle doit être rejetée et les deux taxa peuvent être considérés comme différents.

En raison de l'impossibilité matérielle d'étudier tous les individus qui composent un taxon, la seule méthode applicable est celle de l'échantillonnage. Il s'agit alors de rechercher si les deux échantillons à comparer proviennent, ou non, d'une seule population plus ou moins disséminée géographiquement.

La variance de chaque échantillon ainsi prélevé est donnée par le quotient

$$\frac{\text{variance de la population}}{\text{nombre d'individus de l'échantillon}}$$

Ceci posé, la variance de la différence des deux échantillons va être comparée à la différence (en valeur absolue) de leurs moyennes. Comme la variance de la différence (ou de la somme) de deux variables est égale à la somme de leurs variances, la variance de la différence de deux échantillons A et B sera :

$$\frac{\text{variance de la population d'après A}}{\text{nombre d'individus de A}} + \frac{\text{variance de la population d'après B}}{\text{nombre d'individus de B}}$$

et l'écart-type correspondant sera la racine carrée de ce total.

Il est appelé, dans ce cas, erreur-type.

Il ne faut pas, en effet, perdre de vue que la recherche de la variance de la population totale, supposée unique dans l'Hypothèse Nulle, donnera des résultats différents selon que l'on utilise l'échantillon A ou l'échantillon B. C'est le degré d'importance de cette différence qui renseignera sur la plus ou moins grande probabilité de l'Hypothèse Nulle et c'est cette erreur-type qui, comparée à la différence des moyennes des échantillons, va permettre de se rendre compte de l'ordre de grandeur de cette probabilité : elle est d'autant plus grande que le quotient

$$t = \frac{\text{Différence des moyennes}}{\text{erreur-type}}$$

est voisin de zéro.

En première approximation (l'unité représente la certitude)

valeur de t	0,25	probabilité de l'Hypothèse Nulle	0,802
—	0,50	—	0,618
—	0,674	—	0,500
—	0,75	—	0,454
—	1	—	0,318
—	1,25	—	0,212
—	1,5	—	0,134
—	1,75	—	0,080
—	2	—	0,046
—	2,25	—	0,024
—	2,5	—	0,012
—	2,75	—	0,006
—	3	—	0,002

Il est donc possible d'admettre que :

- pour t compris entre 0 et 0,3, l'Hypothèse Nulle est exacte,
- pour t compris entre 0,4 et 2, le caractère distinctif retenu n'aboutit pas à des résultats suffisamment significatifs et doit être complété par d'autres éléments d'appréciation,
- pour t égal ou supérieur à 2, l'Hypothèse Nulle doit être rejetée.

CORRECTION DE BESSEL

En matière de probabilités, il est nécessaire de tabler sur de grands nombres. Or, lorsque le nombre d'individus des échantillons est relativement restreint, l'erreur-type correspond, en fait, à une variance de la population dont ils sont issus inférieure à la variance réelle. Aussi convient-il de lui appliquer un correctif en le multipliant par le rapport

$$\frac{\text{nombre d'individus}}{\text{nombre d'individus diminué de 1.}}$$

LE T DE STUDENT

L'application de ce correctif au rapport « t » a été étudié par W. S. GOSSET qui a publié ses travaux sous le pseudonyme de « Student ». Le rapport devient alors :

$$\frac{\text{différence des moyennes}}{\text{racine carrée de } \left(\frac{\text{variance de A}}{\text{nombre individus A} - 1} + \frac{\text{variance de B}}{\text{nombre d'individus B} - 1} \right)} \quad (1)$$

(1) La formule de Student paraît à première vue différente car elle se base sur une variance globale pondérée à N-1.

Le nombre total d'individus des deux échantillons, diminué de deux (nombre d'échantillons) est appelé « nombre de degrés de liberté ».

Après détermination du t de Student, il suffit de se reporter à son graphique (fig. 1) pour se rendre compte si l'Hypothèse Nulle peut être rejetée. Ce rejet équivaut à l'affirmation que les deux taxa étudiés sont différents.

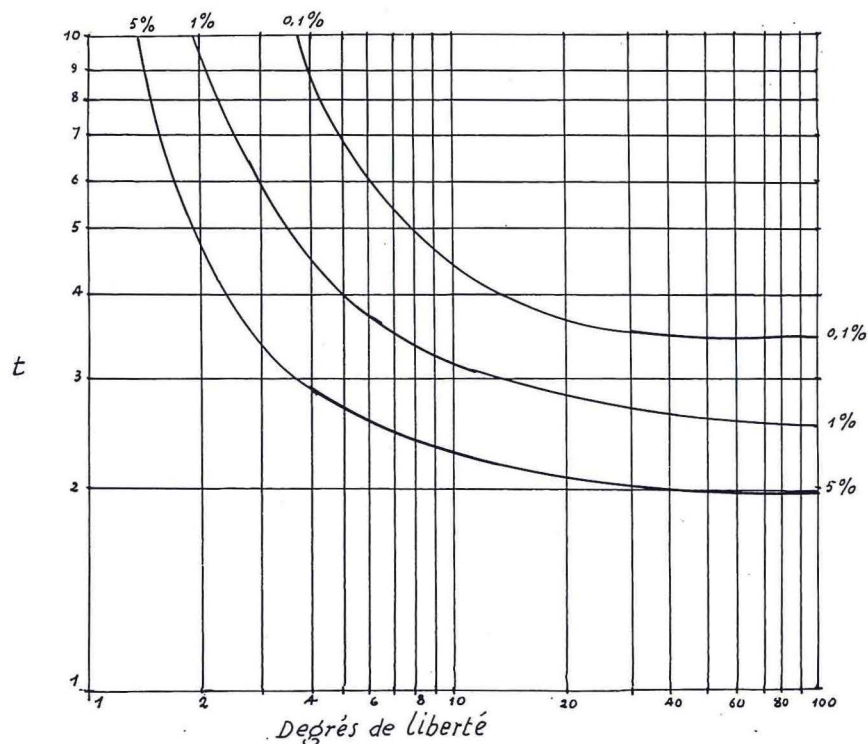


FIG. 1. — Graphique de Student : suivant la valeur de t et le nombre de degrés de liberté, les trois courbes indiquent les limites au-dessus desquelles l'Hypothèse nulle n'est exacte qu'avec une probabilité inférieure à 5 %, à 1 % ou à 0,1 %.

Le graphique de Student n'envisage que les valeurs de t égales ou supérieures à 1. Dans les autres cas, il conviendra de se reporter au tableau approximatif indiqué plus haut.

PRATIQUE DES CALCULS

Le mode d'emploi fourni avec chaque caleulette indique la manière d'obtenir la moyenne, la variance et l'erreur-type. Lorsque

les deux échantillons comportent le même nombre d'individus ou lorsqu'il est possible de les égaliser sans trop les restreindre, le traitement des données peut être effectué conjointement. Dans le cas contraire, les traitements s'effectuent successivement.

Le premier cas permet l'établissement d'un programme qui aboutit directement à la valeur de t et au nombre de degrés de liberté. Dans l'autre cas, un tel programme est l'apanage des calculateurs disposant d'au moins dix mémoires et cent-quinze pas (2).

ÉTABLISSEMENT DES DONNÉES

La Statistique est une discipline qui, sous couvert de formules algébriques, traite de grandeurs arithmétiques. C'est donc sous forme de chiffres qu'il convient de réunir les éléments des calculs.

1° Dimensions : en dehors de la taille de l'Insecte, toutes les autres dimensions ne pourront être appréciées que sous forme de rapports, soit avec la taille elle-même qui constitue en quelque sorte l'échelle du sujet, soit avec d'autres parties du corps; ceci à l'aide de quotients, d'indices, qui, du fait que leurs éléments sont corrélés, peuvent être traités sans avoir à se référer aux formules de CAUCHY.

2° Forme : c'est également à l'aide d'indices que les diverses parties du corps pourront être traduites en données numériques.

3° Ornementation : de la même manière, des éléments tels que l'étendue de taches de couleur, la densité de la sculpture du corps par unité de surface, pourront être pris en considération.

Par contre, la présence ou l'absence d'un point, d'une soie, d'un granule, d'une nervure, etc. ou les questions de coloration ne peuvent être testées par le t de Student. Il est nécessaire, dans de tels cas de se référer à des tests du type « Khi carré » (*khi* lettre grecque) qui sortent du cadre du présent exposé.

DÉTERMINATION DES DONNÉES

Sauf en ce qui concerne les sujets de taille relativement grande pour lesquels la réglette graduée et le compas balustre sont suffisants, les mensurations doivent être réalisées avec une précision

(2) Voir en annexe les programmes élaborés pour les Texas TI 57, 58, 58 C et 59. Ce sont les seules machines dont j'ai eu l'occasion de me servir.

de 1/10 mm. Aussi ne peuvent-elles être obtenues que sur des agrandissements du sujet, soit à l'aide de micromètres-oculaires ou autres, sur les images virtuelles de l'instrument d'observation, soit à l'aide d'échelles convenables pour les images réelles obtenues par macrophotographie ou dessin à la chambre claire. A noter, pour cette dernière : des erreurs risquent de se produire pour les sujets qui occupent une grande partie du champ de l'instrument d'observation car, dans ce cas, les déplacements de l'image sur la feuille de dessin sont importants et se traduisent par des déformations du tracé.

CONCLUSION

Le test dit « t de Student » s'avère, théoriquement, d'une application facile et peut être utilisé d'une manière analogue à un simple barème. Il n'en n'est pas moins vrai qu'en matière de Statistique, on raisonne en termes de probabilités de sorte qu'il sera toujours utile de multiplier les caractères distinctifs.

C'est ainsi que si, pour un caractère A la probabilité d'exactitude de l'Hypothèse Nulle n'est que de 0,05 soit 5 %, si pour un caractère B elle n'est que de 2 % et si pour un caractère C elle est de 3 %, pour l'ensemble des trois caractères, elle ne sera plus que de

$$0,05 \times 0,02 \times 0,03 = 0,00003 \text{ soit } 3 \text{ pour } 100\,000$$

ce qui équivaut à un haut degré de certitude.

Mais la pratique des tests statistiques exige beaucoup de temps pour recueillir les données de sorte qu'elle se limitera, en fait, soit aux cas douteux où les méthodes habituelles sont incapables d'apporter les éléments de certitude nécessaires, soit à ceux pour lesquels les travers des collectionneurs et l'incompétence de certains systématiciens se sont conjugués pour entraîner une grande confusion.

Je citerai, à cet égard, l'exemple de *Chrysocarabus solieri* (DEJEAN) : une étude statistique basée sur treize des caractères distinctifs habituellement retenus par les auteurs m'a convaincu qu'il n'existait, en fait, que trois taxa subspécifiques alors que l'état-civil de cette espèce en comporte plus de quarante.

Quoiqu'il en soit, il n'est pas interdit de penser que pour certains groupes, genres, sous-genres,... difficiles, un catalogue de données auquel il serait possible de se référer, pourrait être établi

à l'avance. L'application d'un tel système, qui n'est pas autre chose que l'amorce d'une identification par ordinateur, serait facilitée par la méthode dite de « régression linéaire ».

ANNEXE

Programme pour l'obtention de la valeur de « t » sur Texas TI 57 lorsque les données des deux échantillons ont été introduites conjointement.

LRN, 2nd $\bar{x}$, —, INV 2nd $\bar{x}$, =, 2nd|x|, STO 6, 2nd σ^2 , +, INV 2nd σ^2 , =, $\div$, RCL 0, =, $\sqrt{x}$, 1/x, $\times$, RCL 6, =, R/S, RCL 0, $\times$, 2, —, 2, =, R/S, LRN, RST.

Lorsque l'introduction des deux séries de données est terminée, appuyer sur la touche R/S, la machine affiche la valeur de t; appuyer à nouveau sur R/S; le nombre de degrés de liberté apparaît. Si la machine doit servir à nouveau sans être mise en position d'arrêt, ne pas omettre d'annuler les mémoires.

Programme pour Texas 58, 58 C et 59 :

LRN, 2nd LBL, A, RCL, 03, STO, 07, 2nd $\bar{x}$, STO, 08, 2nd OP, 11, STO, 09, 0, STO, 01, STO, 02, STO, 03, STO, 04, STO, 05, STO, 06, $x \rightleftharpoons t$, CLR, R/S, 2nd LBL, B, RCL, 08, —, 2nd $\bar{x}$, = 2nd|x|, STO, 10, RCL, 09, $\div$ (, RCL, 07, —, 1.), +, 2nd OP, 11, $\div$, (, RCL, 03, —, 1.), =, $\sqrt{x}$, 1/x, $\times$, RCL, 10, = R/S, RCL, 07, +, RCL, 03, —, 2, =, R/S, 2nd LBL, C, 2nd $\bar{x}$, —, $x \rightleftharpoons t$, =, 2nd|x|, STO, 07, 2nd OP, 11, +, $x \rightleftharpoons t$, =, $\div$, RCL, 03, =, $\sqrt{x}$, 1/x, $\times$, RCL, 07, =, R/S, RCL, 03 $\times$ 2, —, 2, =, R/S, LRN, RST.

Dans le cas de calcul conjoint, appuyer sur la touche C, la machine affiche la valeur de t, appuyer ensuite sur R/S, le nombre de degrés de liberté apparaît.

Dans le cas où les échantillons sont traités successivement :

— introduire les données de x puis appuyer sur A pour annuler les mémoires afin de permettre les calculs de y et de stocker les éléments de x dans les mémoires 7, 8 et 9; la machine affiche 0.

— introduire alors les données de y puis appuyer sur la touche B : la machine affiche la valeur de t; appuyer à nouveau sur R/S, le nombre de degrés de liberté apparaît;

— appuyer enfin sur A pour préparer la machine à des calculs ultérieurs.

(97, E, avenue de Lattre-de-Tassigny, F-06400 Cannes)

Un *Duvalius* nouveau des Alpes Maritimes [Col. Trechinae]

par Jean-Claude GIORDAN et Jean RAFFALDI

Duvalius bonadonius, n. sp.

Holotype ♂ : Aven Saint Martin à Peille (déposé au Muséum de Paris).

Longueur : 4,7 mm. — Figures 1 à 3.

D'un testacé clair, brillant, relativement peu convexe, glabre. Sculpture peu accusée, les sillons frontaux superficiels, incomplets, les élytres avec les stries réduites aux trois premières et leurs régions basales, latérales et apicales, presque complètement effacées. Soies frontales et pronotales normales. Trois soies discales sur chaque élytre, la 1^{re} au niveau du 3^e fouet huméral, la 2^e postmédiane, à une hauteur située entre le 5^e et 6^e fouet huméral. Les trois premiers fouets de la série ombiliquée équidistants, le 4^e un peu plus éloigné. Tête (longueur : 0,5 mm; plus grande largeur : 0,4 mm), robuste, avec les tempes glabres et légèrement convexes, les vestiges oculaires absents ou très faiblement indiqués. Pronotum plus large que long (longueur : 0,4 mm; plus grande largeur : 0,5 mm; plus grande largeur située au 1/5 antérieur), cordiforme, à gouttière marginale normalement marquée, les angles postérieurs petits, acuminés mais très peu saillants latéralement. Élytres (longueur : 1,4 mm; plus grande largeur : 0,9 mm), peu convexes, oblongs avec les interstries presque plans.

Antennes (longueur 1,6 mm) grêles, atteignant le milieu des élytres. Pattes peu robustes, les protibias pubescents et offrant une trace partielle de sillon.

Édage (fig. 2), à bulbe basal réduit, légèrement arqué avec une gouttière sur sa partie supérieure, des styles armés de deux soies, la pièce copulatrice du sac interne (fig. 3), allongée, relativement grande, bilobée à l'apex.

Commune de Peille : Aven Saint-Martin, près du ravin de Gavan, 20 ♂♂ et 20 ♀♀; holotype, allotype et paratypes (*Giordan* et *Raffaldi* leg.), le premier dans les collections du Muséum de Paris, les autres dans les collections de P. Bonadona et des auteurs.

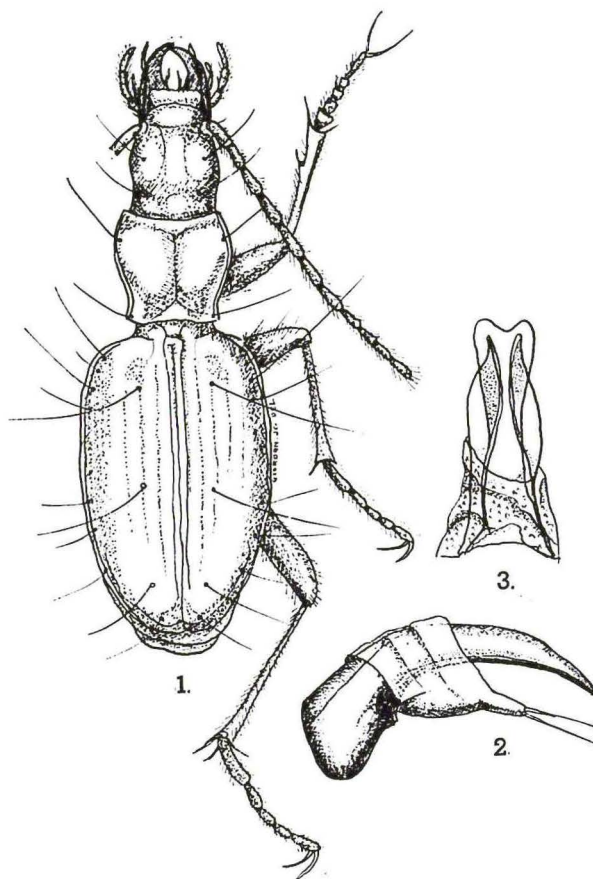


FIG. 1 à 3, *Duvalius bonadonius*, n. sp. — 1, habitus. — 2, organe copulateur ♂.
— 3, pièce copulatrice et fragment du sac interne.

En raison, d'une part de la régression du nombre de soies des styles de l'édéage, processus que R. JEANNEL (Monographie des *Trechinae*) considère comme un signe important d'évolution et de spécialisation, d'autre part de la disparition totale, ou presque totale, des cicatrices oculaires, enfin du degré d'effacement de la sculpture élytrale, *Duvalius bonadonius* apparaît comme l'élément

le plus ancien de la lignée de *Duvalius montisageli* JEANNEL (groupe du *carantii*), auprès duquel il convient provisoirement de le placer.

Il est important de noter l'absence totale de pubescence tégu-mentaire sur le *Duvalius bonadonius*, alors que le *Duvalius carantii* présente des traces de poils sur les tempes et les élytres.

L'Aven Saint-Martin est une faille entre deux parois de calcaire jaunâtre, d'âge Turonien; la faune est localisée dans la partie la plus basse à — 27 m. Au contraire, le *Duvalius montisageli* ne se rencontre habituellement que dans des cavités superficielles et il s'aventure même en pleine lumière : il est donc plus endogé que troglobie.

Cependant, il paraît exister des intermédiaires entre les deux espèces : c'est ainsi qu'un *Duvalius montisageli* ♂, capturé dans la petite grotte Saint-Jean, à Peille, le 9-XI-1947 (P. Bonadona leg.) présente un effacement de la sculpture élytrale et les styles de son édéage portent l'un les trois soies du *montisageli*, l'autre les 2 soies du *bonadonius*. Mais la forme pronotale est celle du *Duvalius montisageli*, ainsi que sa taille. A cet égard il n'est pas inopportun de noter que si, comme le pense R. LANEYRIE, la garniture des styles de l'édéage est un élément d'isolement des espèces, il n'en reste pas moins que parmi des espèces françaises se notent 2.3.4.5.6 soies. C'est ainsi notamment, que pour *Duvalius lemairei* (type) les styles portent 6 soies.

Nous dédions ce représentant de la faune cavernicole provençale à notre excellent collègue P. BONADONA, de Cannes, en témoignage de notre amitié.

OUVRAGES CONSULTÉS

- BONADONA (P.), Notes de biospéologie provençale. *Notes de Biospéologie*, 10, 1955.
- BONADONA (P.) Catalogue des Coléoptères Carabiques de France, *Nouv. Rev. Ent., Toulouse*, 1971.
- CREAC'H (Y.), Inventaire Spéléo France. Alpes-Maritimes, 1967.
- CURTI (M.), Description d'un remarquable *Duvalius* et d'une sous-espèce du Haut Var. *Bull. Soc. linn. Lyon*, n° 4, 1981.
- GIORDAN (J.-Cl.) et RAFFALDI (J.), Description d'un *Duvalius* nouveau des Alpes-Maritimes et considérations sur l'extrême variabilité de cette espèce [*Col. Carabidae Trechinae*]. *L'Entomologiste*, 38 (3), 1982.
- JEANNEL (R.), Monographie des *Trechinae*, 1928.
- JEANNEL (R.) et OCHS (J.), *Trechinae* cavernicoles nouveaux des Alpes-Maritimes. *Rev. fr. Ent.*, 5 (2), 1938.

JEANNEL (R.), Coléoptères Carabiques. Faune de France. T. I, 1941.

LANEYRIE (R.) et OCHS (J.), Étude sur les *Duvalius ochsi* Dod. et *brujasi* Dev. *Notes de Biospéologie*, 11, 1948.

OCHS (J.), Un nouveau *Duvalius* des Basses-Alpes. *Notes de Biospéologie*, 11, 1948.

(J. C. G. : Quartier la Rouguière, F-06480 La Colle-sur-Loup

J. R. : Castel Fleury, Avenue Joliette, F-06100 Nice)

REVUE FRANÇAISE D'ENTOMOLOGIE anciens numéros disponibles

Tome 1 (1934) au Tome 30 (1963) : 100 FF le volume

Tome 31 (1964) : 150 FF

Collection complète : 2 000 FF

(frais postaux non compris)

En vente au siège de la Revue :

A.A.L.E.M. — 45, rue de Buffon, 75005 PARIS

VIENT DE PARAÎTRE

Tables méthodiques

des articles parus dans *L'Entomologiste* de 1971 à 1980 (tomes 27 à 35)
par A. VILLIERS

comprenant :

1°. — Liste des articles.

4°. — Répartition géographique.

2°. — Table des animaux étudiés.

5°. — Techniques entomologiques.

3°. — Table des sujets de biologie.

6°. — Divers.

Quelque 500 références, publiées en dix ans faisant suite au millier de références publiées au cours des vingt-six années précédentes, soit une moyenne de 50 références par an contre 40 les années précédentes : augmentation de 25 % !

— En vente au journal : 35 FF ou 8 dollars U.S., franco de port. Adresser le montant avec la commande à : *L'Entomologiste*, 45 bis, rue de Buffon, 75005 PARIS, C.C.P. 4047.84 N Paris.

Faune carabologique française (7^e note)

par Patrice MACHARD

Carabus (Chrysocarabus) auronitens FABRICIUS.

ORGANE COPULATEUR : Pénis très effilé, faiblement courbé. L'endophallus étiré. L'apex est très fin et légèrement courbé vers la droite pour toutes les races du Nord, du Nord-Est et de l'Est de la France; il est plus épais et plus brusquement tordu vers la droite pour les races du Centre et de la Bretagne (fig. 1).

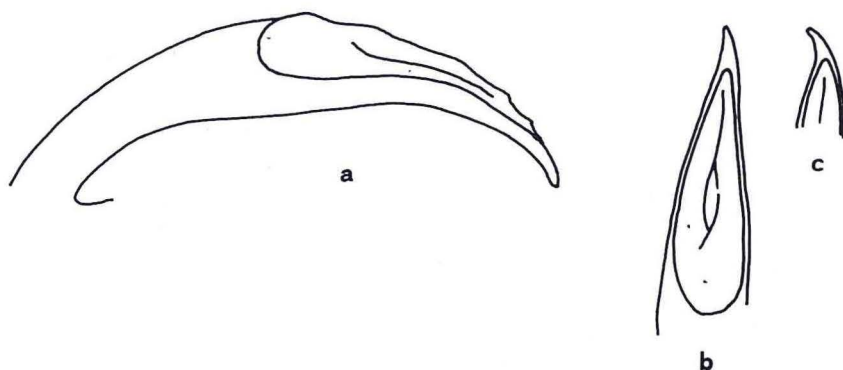


FIG. 1 a, organe copulateur de *Carabus (Chrysocarabus) auronitens* subsp. *helvetiae* BREUNING. — b, face ventrale du pénis : des subsp. *normannensis*, *helvetiae*, *allevardensis*. — c, face ventrale du pénis des subsp. *festivus*, *quittardi*, *costellatus*, *subfestivus*.

TABLEAU DES SOUS-ESPÈCES

- | | |
|---|--------------------------|
| 1. Forme générale assez large, peu convexe. Côtes primaires épaisses, larges. Taille généralement assez grande..... | 2 |
| — Forme générale plus convexe. Côtes primaires moins épaisses, tendant parfois vers des lignes sans relief ou vers une disparition totale. Taille moyenne ou petite..... | 3 |
| 2. Forme toujours holomélanisante..... | ssp. <i>cupreonitens</i> |
| — Forme généralement tricolore (tête et pronotum cuivreux, élytres dorés, côtes noires) avec divers degrés assez fréquents vers l'hémimélanisation; l'holomélanisation est très exceptionnelle .. | ssp. <i>normannensis</i> |

3. Côtes primaires très faibles, souvent partiellement ou même totalement effacées ssp. *festivus*
— Côtes primaires toujours bien nettes..... 4
4. Tibias rouges, exceptionnellement assombris..... 5
— Tibias noirs 7
5. Intervalles presque lisses..... ssp. *allevardensis*
— Intervalles rugueux et ponctués..... 6
6. Forme de taille moyenne, assez large, robuste; tête et pronotum d'un rouge cuivreux, exceptionnellement verts..... ssp. *auronitens*
— Forme de taille plus petite, plus élancée; tête et pronotum verts ou dorés, rarement d'un rouge cuivreux..... ssp. *helvetiae*
7. Disque du pronotum ridé et ponctué. Les intervalles fortement concaves, rugueux, cette rugosité s'accroissant vers l'apex. Forme assez élancée. Individus mélanisants fréquents..... ssp. *subfestivus*
— Disque du pronotum plus lisse, à peine ridé; les intervalles plans, de sculpture plus fine, parfois totalement lisses. Forme générale plus large. Mélanisation exceptionnelle..... 8
8. Forme de très petite taille. Teinte toujours très terne... ssp. *costellatus*
— Forme de taille moyenne. Tout le dessus très luisant, métallique....
..... ssp. *quittardi*

RÉPARTITION :

Notre collègue L. LESUIRE, de Chinon, a bien voulu nous confier une longue série d'*auronitens* qu'il a rapportée de la forêt de Mervent-Vouvant, près de Fontenay-le-Comte, en Vendée; cette population est rattachée par plusieurs auteurs à la race *subfestivus* de Bretagne. Il nous a paru intéressant de vérifier ce résultat sur une série importante car la distance qui sépare cette population de la plus proche population de *subfestivus* en Bretagne est considérable et, de plus, la Loire constitue une séparation importante. Le résultat est le suivant : après comparaison avec diverses populations de Bretagne (Lorge, Beffou, Coat-Loch) et du centre (Brive, Tronçay, Chinon) il apparaît que la population de Mervent-Vouvant se rapporte nettement à la race *quittardi* et non à la race *subfestivus*.

Les zones de transition étant souvent très étendues, les répartitions sont données d'une manière approximative, selon des périmètres contenant chacun une sous-espèce répartie en populations parfois assez éloignées les unes des autres en fonction des massifs forestiers.

— Ssp. *cupreonitens* CHEVROLAT. — Forêt de Cerisy (Calvados).

— Ssp. *normannensis* LEBIS. — Normandie : dans le quadrilatère Le Havre, Fougères, Nogent-le-Rotrou, Chartres, Le Havre.

— Ssp. *allevardensis* NICOLAS. — Dans le triangle Grenoble, Valence, Embrun.

— Ssp. *festivus* DEJEAN. — A l'intérieur du polygone Figeac, Revel, Saissac, Caunes, St-Pons, Millau, Figeac.

— Ssp. *auronitens* s. str. — Au Nord d'une ligne brisée : Le Havre, Chartres, Fontainebleau, Vierzon, St-Pierre-le-Moutier, Roanne, Lyon, Besançon, Bâle; dans le triangle Roanne, Lyon, Tournon, les populations sont intermédiaires entre *auronitens* et *quittardi*, au Mt Pilat près de St-Étienne par exemple.

— Ssp. *helvetiae* BREUNING. — A l'Est d'une ligne brisée Bâle, Besançon, Lyon, Valence, et au Nord de la ligne Valence, Bourg-St-Maurice.

— Ssp. *subfestivus* OBERTHÜR. — A l'intérieur du polygone Landerneau, Châteaulin, Quimperlé, Loudéac, Lamballe, Guingamp, Landerneau.

— Ssp. *costellatus* GÉHIN. — A l'intérieur du polygone Figeac, Mende, Gannat, Ussel, Figeac; dans le triangle Figeac, Millau, Mende, les populations sont intermédiaires entre *festivus* et *costellatus*.

— Ssp. *quittardi* LAPOUGE. — A l'intérieur du polygone Saumur, Fontenay-le-Comte, Figeac, Ussel, Gannat, Mende, Millau, Le Vigan, Alès, Valence, Roanne, St-Pierre-le-Moutier, Bourges, Saumur.

VARIÉTÉS :

— Ssp. *cupreonitens* CHEVROLAT. — Tête et pronotum d'un bleu très sombre; les élytres d'un bronzé sombre; tout le dessus avec des reflets verdâtres ou violacés métalliques. Pattes rouges.

var. *pseudomelas* LE MOULT. — Tout le dessus d'un noir brillant.

var. *roeschkei* LE MOULT. — Pronotum rouge foncé; élytres d'un violet pourpre.

var. *rossii* LE MOULT. — Tout le dessus brun mordoré métallique.

var. *pseudopurpureus* LE MOULT. — Tout le dessus bleu violacé non métallique.

var. *fastuosus* LE MOULT. — Tête et pronotum d'un rouge cuivreux foncé; élytres mordorés.

var. *pseudonigripes*, nova. — Tibias, plus rarement les pattes entières, presque noirs.

— Ssp. *normannensis* LEBIS. — Tête et pronotum rouges, exceptionnellement dorés; élytres dorés à reflets rouges, rarement verts; côtes primaires lisses; premier article des antennes et tibias rouges.

var. *normanneus* LEBIS. — Élytres d'un vert vif.

var. *viridicollis* LEBIS. — Pronotum et élytres d'un vert métallique.

var. *coeruleomicans* LEBIS. — Tout le dessus bleu-émeraude.

var. *cauvini* LEBIS. — Tout le dessus bronzé verdâtre ou chaudron uniforme assez mat.

var. *charlottae* VENET. — Élytres très assombris, à reflets cuivreux ou verdâtres; bordure des élytres souvent plus claires.

var. *marginatus* LEBIS. — Élytres noirs à bordure verte.

var. *letacqi* ANTOINE. — Élytres uniformément noirs ou d'un violet très sombre.

var. *foveipennis* LEBIS. — Côtes primaires avec des points.

var. *nigricornis* LEBIS. — Premier article des antennes et tibias très assombris.

— Ssp. *festivus* DEJEAN. — Tête et pronotum d'un doré plus ou moins cuivreux; élytres d'un vert doré, les intervalles lisses, les côtes entières mais très faibles; fémurs et premier article des antennes rouges.

var. *crassepunctatus* LAPOUGE. — Côtes un peu plus fortes, les intervalles ridés. Cette variété, qui devient de plus en plus abondante en progressant vers le Nord et l'Est de la zone de répartition de cette race, est sans doute une forme de transition vers *quittardi* et *costellatus*.

var. *purpureorutilans* BARTHE. — Tout le dessus doré avec le pronotum souvent plus foncé et tendant vers le violet sur le disque.

var. *holochrysus* BARTHE. — Tout le dessus d'un rouge violacé, le pronotum toujours un peu plus sombre.

var. *violeceopurpureus* BARTHE. — Tout le dessus très sombre : violet à reflets cuivreux, le pronotum violet foncé parfois presque noir; les côtes plus ou moins effacées.

var. *punicatus* LAPOUGE. — Les élytres lisses, sans côtes, avec seulement quelques points; l'emplacement des côtes est parfois marqué par une ligne pourpre.

var. *ceroglossoides* BARTHE. — Tout le dessus d'un doré mat; élytres dépourvus de côtes, leur emplacement indiqué par des lignes violettes.

var. *nigrofemoratus* BARTHE. — Fémurs et premier article des antennes noirs.

— Ssp. *auronitens* s. str. — Pronotum doré; élytres d'un vert plus ou moins doré, les côtes primaires lisses; premier article des antennes et pattes rougeâtres.

var. *subcatenulatus* WESTHOFF. — Côtes primaires plus ou moins interrompues par des points.

var. *pervidis* REITTER. — Pronotum et élytres d'un vert métallique sans reflets dorés.

var. *ignifer* HAURY. — Pronotum et élytres d'un rouge cuivreux.

var. *gervaisi* LE MOULT. — Pronotum rouge cuivreux plus ou moins doré; élytres d'un vert très sombre et mat. Décrite de la forêt de Lyons (Seine-Maritime et Eure), cette variété existe également près de Vierzon (Cher).

(var. *putzeysi* MORS). — Pronotum rouge cuivreux plus ou moins doré; élytres noirs à reflets violacés ou verdâtres; Belgique.

var. *nigripes* HEYDEN. — Tibias assombris.

var. *bourgini* BALAZUC. — Premier article des antennes et pattes assombris.

— Ssp. *helvetiae* BREUNING. — Tête, pronotum et élytres verts, plus ou moins dorés.

var. *chrysocyaneus* CULOT. — Élytres d'un bleu émeraude luisant.

var. *atratus* HEER. — Dessus noir à reflets rougeâtres.

— Ssp. *subfestivus* OBERTHÜR. — Pronotum doré plus ou moins cuivreux; élytres d'un vert métallique faiblement doré.

var. *melas* OBERTHÜR. — Tout le dessus noir, à reflets violacés ou verdâtres, sans éclat métallique.

var. *purpureus* OBERTHÜR. — Tout le dessus violacé bleuâtre très foncé.

var. *viridipennis* BLEUSE. — Tout le dessus d'un vert très sombre.

var. *mesmini* LE MOULT. — Tête et pronotum noirs; élytres d'un vert très foncé à reflets cuivreux.

var. *clermonti* LE MOULT. — Tête et pronotum noirs légèrement bleuâtres; élytres d'un vert plus ou moins foncé.

var. *lorgensis* LE MOULT. — Tout le dessus d'un beau violet rouge métallique, le pronotum plus sombre.

var. *bleusei* OBERTHÜR. — Tête et pronotum d'un doré plus ou moins cuivreux; élytres noirs ou d'un vert très sombre, la bordure souvent plus claire, verte ou dorée.

var. *lequeti* DARNAUD. — Tout le dessus d'un vert métallique assez clair, sans reflet doré.

var. *cupreicolle* LE MOULT. — Tout le dessus d'un vert métallique avec des reflets dorés, le disque du pronotum plus sombre.

var. *cuprea* OBERTHÜR. — Tout le dessus bronzé foncé.

— Ssp. *costellatus* GÉHIN. — Tête et pronotum d'un doré plus ou moins cuivreux; élytres d'un vert doré.

var. *guerryi* BORN. — Tout le dessus noir à reflets cuivreux ou verdâtres et assez mat.

var. *nigriforme* LE MOULT. — Tout le dessus totalement noir.

var. *bonneti* LE MOULT. — Pronotum noir.

— Ssp. *quittardi* LAPOUGE. — Tête et pronotum d'un doré plus ou moins cuivreux; élytres d'un vert doré, les intervalles finement ridés parfois presque lisses, les côtes non ponctuées.

var. *cyanellus* GÉHIN. — Élytres d'un bleu métallique.

var. *dauphini* AUZAT. — Tout le dessus d'un doré cuivreux rutilant, tournant au pourpre violacé sur le disque du pronotum.

var. *buyssoni* BARTHE. — Ponctuation le long des côtes.

var. *garactensis* ALLUAUD. — Intervalles plus fortement ridés.

BIBLIOGRAPHIE COMPLÉMENTAIRE

- ALABERGÈRE (A.), 1968. — Remarques sur *C. auronitens* F. (s. l.) de quelques localités du Massif Central (*L'Entomologiste*, 24 (3), pp. 82-86).
- ANTOINE (G.) et RAPILLY (M.), 1968. — Recherche sur les aires de répartition du *Chrysocarabus auronitens* F. (*Bull. soc. linn. Lyon*, pp. 67-72).
- CULOT (J.), 1981. — Les sous-espèces françaises du *Chrysocarabus auronitens* F. (Suppl. au *Bull. Soc. r. belge Ent.*, 117, I-VI, pp. 1-7).
- DARNAUD (J.), 1977. — Coléoptères Carabidae, *Chrysocarabus auronitens* F. (Iconographie entomologique, planche 1).

- LEBIS (E.), 1949. — Le *Chrysocarabus auronitens* F. en Normandie. (*L'Entomologiste*, 5, pp. 140-146).
- LEBIS (E.), 1955. — Deux aberrations nouvelles du *Chrysocarabus auronitens* F. (*L'Entomologiste*, 11 (2-3), pp. 61-63).
- RAYNAUD (P.), 1970. — Tableau synoptique des larves et des imagos des espèces du genre *Chrysocarabus* Thoms. (*Entomops*, 17, pp. 2-13).

(Champigny Molineuf, F-41190 Herbault)

MARY JOHNSON

**COMPLETE SCIENTIFIC, P. O. Box 307
Round Lake, Illinois 60073, U.S.A.**

propose 2 000 espèces de Coléoptères et Lépidoptères
Catalogue de 64 pages sur demande

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 5 et la suite) : **complets.**

Prix de vente : au prix de l'année en cours.

Envoi franco de port. — Remise 10 % aux abonnés.

Prix de vente au numéro : selon le prix de l'année en cours, le port en sus.

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

* Une réimpression a été réalisée par « Sciences Nat »,
2, rue André-Mellenne VENETTE 60200 COMPIÈGNE, tél. : (4) 483.31.10

La vie de la Revue

Cette fois plus d'échappatoire, l'augmentation que beaucoup d'entre vous prévoyaient est devenue obligatoire. Pour 1983, le prix de l'abonnement sera de :

85 F pour la France et les pays de la CEE

Dès 1981, nous avons déjà dû « tourner » à perte car nous avons dû faire face à des hausses diverses :

- 12 % de frais d'impression, ce qui est fort raisonnable de la part de notre imprimeur,
- 4 % de TVA supplémentaire, dont nous n'avons été avisés qu'en avril (alors que les abonnements sont en grande partie souscrits à l'automne précédent !),
- 13 % de frais postaux. A noter à ce sujet que les frais d'expédition de paquets isolés sont deux fois plus coûteux pour la France que pour l'étranger, ce qui ne manque pas de piquant, et qui nous amènera tôt ou tard à devoir facturer les envois hors service normal.

L'augmentation que nous proposons est particulièrement raisonnable (voir tarif des autres Revues) car elle se contente de contrebalancer les hausses de cette année, sans tenir compte des changements qui, dans la foulée, risquent fort de venir perturber notre équilibre financier de l'année à venir...

Cette modération est en partie rendue possible par l'augmentation, lente, mais régulière, du nombre de nos abonnés.

Si ceux-ci veulent nous aider, qu'ils ne tardent pas à s'acquitter dans des délais utiles, et désormais légaux, soit avant le 31 décembre, *ce qui nous dégrèverait d'une partie de la TVA.*

Merci d'avance !

André VILLIERS

Note sur la biologie de quelques Pompilides

(1^{re} partie)

par Edgard GROS

INTRODUCTION

Les Hyménoptères de la famille des *Pompilidae*, dont il est question dans ce travail, sont très nombreux et de distribution mondiale. L'étude de leurs mœurs en Europe a été l'objet de nombreux travaux qui m'ont particulièrement aidé. Mes observations ont toutes été faites sur le terrain à quelques très rares exceptions près.

La détermination très délicate de mes spécimens n'aurait pu être menée à bien sans l'aide d'un spécialiste éminent, car l'ouvrage de L. BERLAND pour la faune de France (1925) quoique encore très pratique, est devenu insuffisant tant la nomenclature des espèces d'Europe a changé ces dernières années. Monsieur R. WAHIS de la Faculté des Sciences Agronomiques de l'État, Gembloux (Belgique), Hyménoptériste réputé, a accepté d'examiner mon matériel. Les Araignées, proies des *Pompilidae*, ont été déterminées grâce à l'excellent concours de Monsieur J. C. LEDOUX, d'Avignon. J'adresse à ces deux personnes mes vifs remerciements. Enfin Monsieur CHEVIN a bien voulu revoir mon manuscrit et m'éclairer de ses conseils pour la rédaction de ce travail. Je lui en suis très reconnaissant.

BIOLOGIE GÉNÉRALE

La biologie générale des *Pompilidae* (famille divisée en 3 sous-familles : *Pompilinae*, *Pepsinae*, *Ceropalinae*) est à présent bien connue.

Leur cycle évolutif est assez homogène pour l'ensemble de la famille. Ayant passé l'hiver à l'état de chrysalide dans un cocon,

la majorité des espèces sortent vers le début de l'été, les mâles un peu plus tôt que les femelles. Néanmoins, d'après M. A. RICHARD et A. H. HAMM (1939), des espèces telles que *Priocnemis perturbator* HARRIS, *Priocnemis coriacea* DAHLBOM, *Anoplius viaticus* LINNÉ, passent l'hiver à l'état adulte, enfouies sous la terre, après avoir été fécondées en automne; elles reprennent leur activité au printemps vers le mois d'avril.

Les proies des Pompilides consistent uniquement en Araignées. On ne connaît que deux exceptions à cette règle. La première émane de SHELFORD (1912) qui observa à Bornéo *Pseudogenia blanda* GUÉRIN chassant des Grillons (en Inde, cette espèce capture des Araignées). La seconde observation est de G. D. H. CARPENTER (1926) qui surprit un *Pompilus* sp. avec un « Cancrelat » (sic) en Uganda. Le choix dans la sélection de la proie est loin d'être rigoureux, et beaucoup d'espèces chassent des Aranéides de familles diverses; tout au plus peut-on noter, chez certaines espèces bien particulières, une spécificité plus marquée. Ainsi les *Episyrus* semblent ne s'en prendre qu'aux Araignées tisseuses de toiles orbitèles, les *Entomobora* et les *Anospilus* aux Araignées terricoles, l'*Agenioideus usurarius* TOURNIER et l'*Ag. apicalis* VAN DER LINDEN aux Araignées tisseuses de toiles nappidiformes, etc. Inversement, *Auplopus carbonarius* SCOPOLI, par exemple, s'attaque à des Araignées errantes, tisseuses de toiles orbitèles et nappidiformes, encore qu'un certain choix semble présider chez cette espèce.

Les femelles qui, seules, assument tous les travaux de nidification, emmagasinent leurs proies dans un terrier, construit ou non par elles, à raison d'une Araignée par nid. Quelques espèces comme *Cryptocheilus decemguttatus* JURINE, *Agenioideus nubecula* COSTA, *Dipogon variegatus* LINNÉ, *Anoplius nigerrimus* SCOPOLI, etc., peuvent construire des nids de plusieurs cellules, contenant chacune une Araignée paralysée. Ch. FERTON (1897), H. HAUPT (1927), H. MANEVAL (1929), R. MINCKIEVICZ (1934) avaient déjà noté cette forme de nidification que ce dernier auteur appelle « nid fixe » et qui rappelle celui de la plupart des Sphégides. D'autres telles les *Entomobora*, les *Anospilus*, les *Aporus*, etc... se contentent de paralyser leurs proies dans leur propre terrier et pondent un œuf. Avant de garnir le nid, le transport de la proie se fait généralement à reculons, le Pompile maintenant l'Araignée, soit par les chélicères (*Cryptocheilus*, *Dicyrtomellus luctuosus* MOCSARY, *Aporinellus sexmaculatus* SPINOLA, etc.), soit par la base d'une des

pattes (*Agênioideus usurarius* TOURNIER, *Priocnemis pusilla* SCHIÖDTE), soit par les filières (*Dipogon variegatus* LINNÉ, *Agênioideus apicalis* VAN DER LINDEN) mais aussi en marchant ou en progressant par bonds en avant (*Pompilus cinereus* FABRICIUS, *Auplopus albifrons* DALMAN et *Aup. carbonarius* SCOPOLI), l'Ara-néide étant maintenue sous le corps du Pompile par les chélicères ou par les filières, ou enfin en emportant sa proie au vol. Il peut arriver que le Pompile chasse une Araignée pour son compte personnel, il s'agit alors, très souvent, de proie de petite taille. Après la capture, l'Hyménoptère mâchonne une ou plusieurs parties de l'Araignée (jonction sterno-abdominale, chélicères, etc.) et lèche les sucs occasionnés par ces blessures, après quoi il abandonne sa proie.

Les Pompilides nidifient dans des endroits variés, mais la majorité recherche des sols sablonneux ou très meubles; beaucoup nichent aussi dans des murs de pierres, des coquilles d'Escargots, du bois plus ou moins vermoulu, des anfractuosités du sol, etc. D'autres, telles les *Auplopus*, construisent des petites cellules de boue en forme de tonnelets, dans des endroits très divers (crevasses du sol, fentes des arbres, dessous de corniche, etc.). La proie en lieu sûr, c'est-à-dire dans le terrier, l'Hyménoptère pond, sur l'abdomen de l'Ara-néide, un œuf dont l'emplacement varie selon les espèces. Le nid est ensuite obturé par le Pompile qui, très souvent, dame de la pointe abdominale les matériaux destinés à la clôture du nid. Le mouvement de damage est rapide (*Episyron*, *Dicyrtomellus luctuosus* MOCSARY) ou lent (*Arachnospila conjungens* KOHL, *Priocnemis pusilla* SCHIÖDTE). Lorsque plusieurs femelles d'une même espèce nidifient dans le même secteur, il peut arriver qu'elles se volent mutuellement leur butin. Cet instinct de brigandage semble plus développé chez des espèces comme *Dipogon variegatus* LINNÉ, *Pompilus cinereus* FABRICIUS, *Anoplius viaticus* LINNÉ, *A. infuscatus* VAN DER LINDEN et *A. concinus* DAHLBOM, *Episyron rufipes* LINNÉ, *Cryptocheilus decemguttatus* JURINE, etc. Généralement, la voleuse accomplit son méfait tandis que la propriétaire du butin creuse son nid. A son retour, celle-ci, ne trouvant plus sa proie, entreprend des recherches aux alentours. Parfois elle ne réussit pas à trouver l'usurpatrice, dans le cas contraire une violente échauffourée éclate; les deux Insectes entrelacés roulent alors pêle-mêle sur le sol jusqu'à ce que l'un des deux antagonistes, c'est très souvent le voleur, cède. Chez les *Ceropalinae*

le parasitisme diffère de la méthode précédente en ce que jamais le *Ceropales* ne se bat avec le Pompile; il se contente de pondre un œuf sur les stigmates pulmonaires de l'Araignée, tandis que le Pompile creuse son nid ou abandonne provisoirement sa proie pour reconnaître le chemin, ou même simplement lorsque le Pompile traîne son Araignée. Dans ce dernier cas, le *Ceropales* se glisse sous le ventre de celle-ci et pond un œuf dessus.

Dans les notes qui suivent, nous adopterons l'ordre systématique pour examiner les différentes espèces, sans tenir compte de leur origine géographique. Pour chacune d'elles, nous mentionnons les proies que nous avons observées en indiquant par le signe * les espèces nouvellement citées.

1. *Cyphononyx castaneus* KLUG, 1834. — A Zarzis (Tunisie), le 27 juillet un *C. castaneus* poursuit une grosse Lycose dans un champ couvert d'une végétation rare et desséchée. Sur le point d'être rejointe, l'Araignée fait volte-face et se met en position de défense. Soulevant la partie antérieure de son corps, les deux premières paires de pattes écartées, l'Araignée ouvre ses chélicères, prête à mordre. Le Pompile s'arrête aussitôt à quelques centimètres de cette proie menaçante. Personnellement, c'est la première fois depuis que j'observe les Pompilides que je vois l'Hyménoptère, non pas se jeter résolument sur sa proie afin de la paralyser, mais, au contraire, s'arrêter un instant avant d'adopter sa méthode de chasse. Recourbant son abdomen vers l'avant, le Pompile avance de la sorte, l'aiguillon pointé devant lui, et tente de piquer sa proie. Celle-ci résiste tellement bien que le *Cyphononyx* change de tactique et tourne autour de l'Araignée afin de la désorienter, mais cette dernière ne perd pas de vue son ennemi et tourne avec lui. Cependant, le Pompile parvient un moment à piquer légèrement la Lycose qui reste étendue quelques secondes, mais se remet vite sur ses pattes lorsque la Guêpe s'approche de nouveau pour tenter de la piquer plus longuement. Ayant réussi une deuxième piqûre aussi superficielle que la première, le *Cyphononyx* voit s'enfuir sa proie d'une allure trainante parmi les herbes. Cette fois, le Pompile se jette sur l'Araignée qui verse sur le dos, et, la pique 10 secondes *dans ou près de la bouche*. Durée totale : 2 minutes. Le transport de la proie se fait à reculons, par les chélicères. La paralysie est de type persistant. — PROIE : **Lycosa bedeli* SIMON, Zarzis (Tunisie), 27-VII-76.

2. *Cryptocheilus comparatus annulatilis* RICHARDS, 1935. — Cet Hyménoptère est le plus gros de nos Pompilides après *Cryptocheilus rubellus* EVERSMAN. L'éthologie, assez incomplète de cette espèce, nous est connue grâce aux travaux de quelques entomologistes notamment de J. H. FABRE (1882; 1891) qui a trouvé ce Pompile traînant *Lycosa narbonensis* WALCKENAER, mais sans jamais avoir pu suivre le déroulement de la capture. Toujours d'après ce dernier, le *C. annulatilis* emmagasine sa proie paralysée dans quelque anfractuosité d'un mur, l'œuf « est collé sur l'Araignée vers la naissance du ventre ». M. THOMAS (1953), nous apprend que la Guêpe chasse également *Lycosa radiata* LATREILLE. Cet auteur précise, d'après une observation *in vitro*, que l'Hyménoptère pique sa proie d'abord dans la bouche, puis insinue son dard dans le thorax, à la jointure des pattes. Par deux fois j'ai pu observer l'Insecte dans la nature, à Javea (Esp.); le 17 août 1968 un Pompile de cette

espèce, sur un mur de pierres, laissait s'échapper une *Lycosa* sp. et le 21 août 1968 un autre individu enfouissait sa proie (*Lycosa hispanica* WALCKENAER) entre les pierres sèches d'un mur. La paralysie est complète, l'Araignée ne se rétablissant jamais, même plusieurs semaines après la piqure. — PROIES : *Lycosa* sp. et *Lycosa hispanica* WALCKENAER ♀, Javea (Espagne), 17 et 21-VIII-1968 et *Lycosa radiata* LATREILLE ♀, Le Plan de la Tour (Var), 14-VII-75).

3. *Cryptocheilus decemguttatus nigripes* COSTA, 1887. — Ce Pompile, assez commun en Espagne, où je l'ai observé à Calonge en 1967, est l'une des rares espèces que j'ai observée chassant couramment pour son compte personnel. Des dix observations que j'ai faites sur cet Insecte, je n'en relaterai que quelques-unes pour montrer que la capture est souvent aléatoire. La plus curieuse à cet égard est la suivante : le 17 août 1967, un *C.d. nigripes* fouillait un amas de feuilles mortes en bordure d'un chemin. Soudain, une *Nomisioidea aussereri* L. KOCH s'enfuit juste devant le Pompile et grimpe rapidement la pente d'un talus pour se cacher dans un trou, à quelque distance de là. L'Hyménoptère l'a suivie et la trouve sans difficulté dans sa cachette d'où il la laisse s'échapper. L'Araignée continue sa fuite en grimpant jusqu'au sommet du talus où elle se cache parmi les herbes. De son vol prompt, le Pompile rejoint sa proie qu'il tente, mais en vain, de piquer, la laissant s'enfuir une nouvelle fois. Celle-ci dégringole le talus et s'engouffre dans un tuyau d'évacuation à sec. Le Pompile ayant perdu sa proie, décrit, en volant, d'amples courbes qui, en une vingtaine de secondes, le rapprochent des abords immédiats de la canalisation. Il se pose alors sur le bord de celle-ci et s'enfonce rapidement à l'intérieur. Quelques secondes plus tard, l'Araignée réapparaît au grand jour, grimpe rapidement une partie du talus et se blottit contre une motte de terre. Pendant ce temps le Pompile, empêtré dans des lambeaux de toiles d'Araignée qui couvraient la paroi intérieure du tuyau, en sort péniblement. Après une courte toilette, il poursuit ses investigations, de son vol en rase-mottes. Une minute plus tard, il s'approche de la *Nomisioidea* qui s'enfuit à nouveau suivie de très près cette fois par son agresseur. Il la rejoint en haut du talus et la paralyse parmi les herbes; la capture a duré deux à trois minutes. Pour compléter cette observation, signalons que le Pompile n'avait chassé cette proie que pour son compte personnel car, après l'avoir mordillée puis léchée, il l'abandonnait définitivement, non sans l'avoir amputée de deux pattes.

Au cours d'une autre observation, trois assauts successifs ont été nécessaires au Pompile pour se rendre maître de sa proie, l'Araignée ayant pu s'échapper deux fois, la première sans avoir été piquée, la seconde peut-être insuffisamment paralysée. La capture de la proie est loin d'être une règle générale comme le montrent deux cas parmi six observations. Le 9 août 1967, un *C.d. nigripes* poursuivait une *Nomisioidea* qui allait se blottir sous une branche à quelques 40 centimètres de là. Le Pompile, qui l'avait suivie de très près, découvrait la cachette d'où, pour la deuxième fois, il laissait s'échapper l'Araignée; celle-ci courait se cacher sous une écorce au pied d'un Chêne-liège à 1,50 m de là. Le 17 août 1967, un autre individu débuisquait de son repaire une *Nomisioidea* qui se cachait aussitôt sous une motte de terre, à 50 centimètres de là. Après quelques brèves recherches, il la retrouvait mais n'avait pas le temps de piquer que déjà l'Araignée, avec promptitude, s'éloignait de 5 à 6 m. Dans les deux cas, l'Hyménoptère ne put rejoindre sa proie.

Je n'ai toujours observé qu'une seule piqure, dirigée sous le sternum, l'Araignée étant ou non dans sa position naturelle. *C.d. nigripes* emmagasine ses proies dans les anfractuosités du sol. L'Araignée paralysée gît sur le dos et porte un œuf blanc, cylindrique, un peu courbe et de 2,5 mm de long, en

écharpe dans la partie antérieure de la face ventrale. La paralysie est de type persistant, l'Araignée étant toujours inerte quinze jours après l'opération. — PROIES : **Nomisio aussereri* L. KOCH, Calonge (Espagne), 8, 9, 12, 19-VIII-67 et *Drassodes lapidosus* WALCKENAER ♀, Calonge (Espagne), le 19-VIII-67.

4. *Cryptocheilus notatus melanius* LEPELETIER, 1845. — Il n'a été fait, à ma connaissance, aucune observation éthologique sur ce Pompilide. Une seule fois, j'ai pu assister à la capture de la proie; par contre j'ignore tout de sa nidification car le Pompile n'avait chassé sa proie que pour son propre compte. Le 19 août 1967, à Calonge (Espagne), un *C.n. melanius* poursuit une *Nomisio aussereri* L. KOCH qui réussit à se cacher. En quelques recherches effectuées soit au vol, soit pédestrement, l'Hyménoptère découvre à nouveau sa proie qu'il pique en pleine course sous le sternum après avoir rapidement glissé son abdomen entre les pattes III et IV de l'Araignée. Une autre fois, La Pineda de Salou (Espagne), un Pompile de cette espèce tire sa proie (*Drassodes cervinus* SIMON) à reculons, d'une traite, sur une distance de 5 m environ, avant de tomber sur une colonne de Fourmis obligeant l'Insecte à effectuer un détour. Je dus interrompre malheureusement l'observation. Paralysie de type persistant. — PROIES : **Nomisio aussereri* L. KOCH, Calonge (Espagne) 19-VIII-67 et **Drassodes cervinus* SIMON, La Pineda de Salou (Espagne), 15-VII-78.

5. *Cryptocheilus versicolor* SCOPOLI, 1763. — E. RABAUD (1909) connaissait cette espèce sous le nom de *Priocnemis variabilis* et signalait *Chiracanthium punctatorium* VILLERS comme proie. J'ai observé ce Pompile emmagasiner ses proies dans les crevasses du sol. Le 23 juillet 1972, au Muy (Var), un nid de cette espèce comportait deux cellules, contenant chacune une Araignée (*Gnaphosa alacris* SIMON), paralysées dans leur position naturelle. Celle que je viens de voir enfouir ne porte pas encore d'œuf, mais la deuxième porte, collée en écharpe dans la partie antérieure du flanc gauche, une petite larve jaunâtre de 3 à 4 mm de long. Paralysie de type persistant. — PROIES : **Poecilochroa patricia* SIMON, ♀, Le Muy (Var), 22-VII-72 et **Gnaphosa alacris* SIMON, Le Muy (Var), 23-VII-72.

6. *Cryptocheilus fabricii meridionalis* JUNCO, 1942. — Cette espèce chasse des *Drassidae* : *Drassodes ignifer* C. KOCH (FERTON), *Drassodes macellinus* THORELL (BERLAND) et *Synema globusum* FABRICIUS qui est un *Thomisidae* (BERNARD). Le 1^{er} août 1969, au Muy (Var), un *C. meridionalis* descend son Araignée (*Zelotes callidus* SIMON) dans un terrier abandonné situé à mi-pente sur un terrain couvert de mousse. Une heure plus tard je creuse et trouve à 7 cm de profondeur le Pompile près de l'Aranéide, laquelle ne portait pas d'œuf. D'après J. C. LEDOUX (1970-72) *Zelotes callidus* est une Araignée qui fut décrite de Corse, puis trouvée également en Italie et dans les Balkans; le Var constitue donc une localité nouvelle pour cette espèce. — PROIES : **Drassodes lapidosus* WALCKENAER, ♀, St-Afrique (Aveyron), 27-VIII-65; **Zelotes callidus* SIMON, Le Muy (Var), 1-VIII-69; **Zelotes thorelli* SIMON, Ste-Maxime (Var), 23-IX-72; **Chiracanthium* sp., Ste-Maxime (Var), 23-IX-72; **Alopecosa* sp., Ste-Maxime (Var), 24-IX-72.

7. *Cryptocheilus octomaculatus* ROSSI, 1790. — Beaucoup plus rare que les espèces précédentes, Ch. FERTON (1901) a vu ce gros Pompile poursuivre une *Lycosa* sp. qu'il paralysa d'un coup d'aiguillon au sternum après un bref corps à corps. Le 4 août 1969, au Muy (Var), un *C. octomaculatus* traîne sa proie paralysée d'une seule traite et parvient jusqu'au bord d'une crevasse naturelle. Laisant là sa proie, le Pompile en visite l'intérieur, puis remonte chercher la *Lycosa* lorsque je le capture. — PROIE : *Lycosa radiata* LATREILLE, ♀ (?), Le Muy (Var), 3-VIII-69.

8. *Cryptocheilus decemguttatus* JURINE, 1807. — J. H. FABRE (1891), qui a connu ce Pompilide sous le nom de *Calicurgus scurra* LEPELETIER, a observé, *in vitro*, la paralysation d'une *Argiope fasciata* SCOPOLI par cet Hyménoptère. Cette espèce, que j'ai observée au Muy (Var), en août 1970, emmagasine des *Gnaphosa lucifuga* WALCKENAER dans des nids abandonnés d'*Halictes* (?). R. MINCKIEWICZ (1939) a observé cette forme de nidification, en Pologne, avec *C. splendidulus* KOHL, dans les nids de *Halictus sexpunctatus*. Un bloc de terre argileuse de la grosseur d'un poing cache l'entrée du nid qui se situe dans une crevasse verticale au fond d'un fossé; sur la paroi gauche de la faille, se trouve plusieurs cellules plus ou moins juxtaposées, creusées dans une terre argileuse souple; ces cellules, disposées horizontalement, sont de forme ovale, avec une embouchure rétrécie, rappelant assez bien la forme d'une amphore; leur longueur varie entre 20 et 25 mm pour un diamètre de 10 mm. Dans chacune d'entre elles, je trouve *C.d. decemguttatus* JURINE à différents stades de développement : œufs, larves de 3 jours, larves terminant de manger leur proie, cocons. Les Araignées sont disposées sur le dos, la tête dirigée vers le fond de la cellule. L'œuf est blanc laiteux, légèrement courbe et mesure 3,5 mm de long sur 1 mm de large; il est collé latéralement dans la partie antérieure de l'abdomen, son grand axe suivant la longueur de l'Araignée. Les cocons mesurent entre 13 et 17 mm de long et 5 à 8 mm de diamètre; de couleur brun très clair, l'enveloppe est fine et de nature parcheminée; l'extrémité antérieure est régulièrement arrondie tandis que l'extrémité anale est une sorte de bouchon marron noirâtre fait des excréments rejetés par la larve avant de se transformer en nymphe. C'est par ce dernier pôle que le cocon est fixé au fond de la cellule. — PROIE : **Gnaphosa lucifuga* WALCKENAER, ♀, Le Muy (Var), 23-VIII-70.

9. *Cryptocheilus bequaerti* SUSTERA, 1924. — Mon observation de cette espèce marocaine ne fait que corroborer ce que l'on connaît sur les habitudes de la plupart des *Cryptocheilus* : Transport rapide de la proie à reculons, emmagasinage de celle-ci dans une crevasse naturelle du sol après une courte visite du nid. J'ignore l'emplacement de l'œuf sur l'Araignée. — PROIE : *Lycosa* sp., El Chouem (Maroc), 3-VII-73.

10. *Priocnemis pusilla* SCHÖDTE, 1873. — Ch. FERTON (1897), E. NIELSEN (1932) R. MINCKIEWICZ (1934) ont étudié les mœurs de ce Pompile qui est assez commun en France. Ainsi que l'avait déjà noté Ch. FERTON, j'ai observé la nidification de cette espèce dans des cavités toutes faites. Cet auteur a cependant observé, à plusieurs reprises, le creusement de terriers. Les proies signalées sont des *Lycosidae*, des *Drassidae* et des *Salticidae*. A Sainte-Maxime (Var), le 27 septembre 1972, une femelle de cette espèce poursuit un *Salticidae* (*Aelurillus V. insignitus* CLERCK) qui fuit en faisant des bonds de plusieurs centimètres de longueur. L'Araignée saute sur un tronc d'arbre tandis que le Pompile la repère en décrivant de larges circuits au vol; il se pose à quelques centimètres de sa proie qui, avant d'avoir été rattrapée par son ennemi, saute sur une tige de Graminée située sept à huit centimètres en face d'elle; l'Hyménoptère continue ses recherches au vol tandis que l'Aranéide grimpe jusqu'au sommet de la tige; quelques secondes plus tard, le prédateur repère le brin d'herbe et le gravit rapidement, mais, avant d'avoir été rejointe, l'Araignée saute au sol, suivie de près par le Pompile qui, après l'avoir rejointe deux fois sans succès, réussit à l'appréhender solidement. Le *Priocnemis* insinue son abdomen entre les pattes du *Salticidae* et pique durant quatre à cinq secondes sous le sternum. Il n'y eut pas de piqure dans la bouche, alors qu'il n'est pas rare de l'observer chez les *Priocnemis*. Puis la Guêpe entraîne sa proie à reculons par la base d'une des pattes. Lorsque je redonnais sa proie

à l'un de ces *Priocnemis*, celui-ci piquait deux fois : la première piqure était dirigée dans la bouche, la seconde sous le sternum de l'Araignée. La paralysie est de type persistant : 3 mois après l'opération l'Araignée parfaitement fraîche, reste paralysée. Deux fois j'ai observé *P. pusilla* emmagasiner sa proie dans un terrier abandonné; dans ce cas, il creuse une courte galerie ovoïde, d'un centimètre de long, au fond du terrier : c'est là qu'est déposée la proie. Le Pompile clôt son nid avec des parcelles de terre amassées devant l'entrée de la cellule et qu'il comprime avec lenteur de la pointe de son abdomen. — PROIES : *Lycosa* sp. (*Alopecosa* ?), Ste-Maxime (Var), 22-IX-72 et *Aelurillus* V. *insignitus* CLERCK, Ste-Maxime (Var), 20-IX-72 et 27-IX-72.

11. *Priocnemis bellieri* SICHEL, 1859. — L. BERLAND (1925) a trouvé cette espèce trainant *Nemesia* sp., mais sans avoir pu observer la nidification. A trois reprises j'ai observé *P. bellieri* avec sa proie qui est toujours une *Nemesia*. Le brigandage n'est pas rare entre individus travaillant à plusieurs sur un même terrain. La méthode de chasse est identique à celle d'*Anospilus orbitalis luctigerus* COSTA qui capture également des *Nemesia* retirées à l'intérieur de terriers divisés en deux branches. Cependant *P. bellieri*, moins vif que l'*A. o. luctigerus*, ne possède pas la tactique de chasse si élaborée de ce dernier. Voulant assister à l'acte opératoire, je dépose une *Nemesia carminans* LATREILLE sur le sol, parmi quelques *P. bellieri*. Au cours de ses pérégrinations, l'un d'entre eux s'en approche par derrière à la toucher; la Némésie fait volte-face brusquement et tombe sur le Pompile qui disparaît sous le corps et les robustes pattes de l'Araignée; cinq secondes plus tard environ, je vois l'Araignée paralysée littéralement dans sa position d'attaque, c'est-à-dire les pattes écartées et la partie antérieure du corps légèrement relevée; l'aiguillon du *Priocnemis* est planté dans la bouche juste entre les chélicères de la Némésie. Ensuite, le Pompile insinue son abdomen entre les pattes III et IV de l'Araignée et la pique 3 à 4 secondes sous le sternum. Cette observation nous montre que lorsque, exceptionnellement, la proie oppose une résistance à l'Hyménoptère, les chances de s'en sortir sont presque nulles. D'autre part, ce double coup de poignard, l'un dans la bouche, l'autre sous le sternum de l'Araignée, loin d'être la règle chez les Pompiles, reste assez fréquent chez les *Priocnemis* que Ch. FERTON rangeait parmi les « savants tueurs ». D'ailleurs *Anospilus orbitalis luctigerus* COSTA, autre prédateur de Némésie, maîtrise aussi rapidement sa proie en ne la piquant qu'une fois, sous le sternum. L'emmagasinage se fait généralement dans le terrier laissé vide d'une Némésie (peut-être dans le propre terrier de la proie), au fond duquel le Pompile descend l'Araignée à reculons en la tenant par les filières. Comme *P. pusilla*, *P. bellieri* creuse une courte galerie latérale terminée par une cellule au fond du terrier abandonné qu'elle a choisi; à l'intérieur de la cellule, située une quinzaine de centimètres sous terre, la Némésie gît paralysée. L'œuf est jaunâtre, légèrement courbe, et mesure 2,5 mm de long; il est collé sur le flanc, au milieu de l'abdomen, son grand axe perpendiculaire au sol. — PROIES : *Nemesia* sp., Le Muy (Var), 19-VII-72; **Nemesia mandersjerna* AUSSERER, ♀, Le Muy (Var), 12-VII-72; **Nemesia carminans* LATREILLE, ♀, Ste-Maxime (Var), 22-IX-72.

12. *Priocnemis propinqua* LEPELETIER, 1845. — Ch. FERTON (1897) a vu cette espèce emmagasiner *Lycosa albofasciata* dans un terrier de sable mêlé d'argile; F. BERNARD (1935) signale *Drassodes* sp. comme proie; enfin, B. SOYER (1939) a observé l'Insecte dans le Midi, avec sa proie, dès le mois de février. Proies signalées : jeune *Drassodes*, *Lycosa* sp., *Chiracanthium* sp., *Xysticus* sp. A Mirabeau (Hautes-Alpes), le 26 mars 1975, un *P. propinquus* entraîne une *Tegenaria* sp., à reculons jusqu'à 30 cm environ d'un terrier abandonné au

fond duquel le Pompile a commencé de creuser son nid; il y descend sa proie qu'il laisse dans le couloir pendant que dure l'aménagement de la cellule, soit une heure environ. — PROIE : **Tegenaria* sp., Mirabeau (H.A.), 26-III-75.

13. *Priocnemis gracilis* HAUPT, 1926. — Le 29 octobre 1972, à Roffey (Yonne), un *P. gracilis* traîne sa proie (*Salticidae*) à reculons parmi les herbes en bordure d'un champ. Plusieurs haltes sont nécessaires à l'Insecte pour reconnaître son chemin du fait du terrain très accidenté; toutes les allées et venues se font pédestrement, jamais au vol. J'ai dû malheureusement interrompre cette observation. — PROIE : *Salticidae*, Roffey (Yonne), 29-X-72.

14. *Caliadurgus* (*Calicurgus* auct.) *fasciatellus* SPINOLA, 1808. — Ch. FERTON (1897); B. E. BOWMAN (1917); R. MINCKIEWICZ (1934); H. MANEVAL (1938); R. WAHIS (1948) ont étudié ses mœurs. J'ai observé ce Pompile chassant pour son compte personnel une petite *Araneus* sp. en dehors de sa toile. Sur le point d'être rattrapée par le prédateur, elle s'immobilise et se laisse paralyser. A Saint-Affrique, l'un de ces Hyménoptères, qui vient de faire fuir une Épeire de son piège, paralyse cette dernière restée inerte au bout de son fil de cheminement. — PROIES : *Araneus* sp., Ste-Affrique (Aveyron), 16-VIII-65 et *Araneus* sp., Le Muy (Var), 3-VIII-69.

15. *Dipogon variegatus* LINNÉ, 1758. — Ce Pompile commun dans nos régions, capture des *Thomisidae* et ne construit pas de nid, mais nidifie dans toutes sortes d'endroits. A. G. DAHLBOM (1845), W. J. FORDHOM et R. BUTTERFIELD (1930) notent que l'Hyménoptère emmagasine ses proies dans des cavités d'arbres, morts ou non, de Pins ou de Chênes, tandis que A. SHENCK (1861) et G. ADLERZ (1903-1916) ont vu l'Insecte nidifier dans des trous de murs. Ch. FERTON (1891 et 1897) est l'un des rares entomologistes à avoir observé la nidification de *D. variegatus* dans des coquilles d'Escargots, de vieilles cellules de Pélopie ou d'Eumène. Ce dernier auteur précise que la Guêpe pique ses proies entre la bouche et la première paire de pattes. Personnellement, j'ai observé *D. variegatus* nidifier dans des cavités situées dans du roc, dans des trous de mortier et aussi dans un petit talus. Un même terrier peut contenir plusieurs cellules, bien séparées les unes des autres par une barrière faite de petits cailloux, de débris de toiles d'Araignées, de mues d'Araignées, etc.; la proie repose sur le dos. Le développement complet de la larve demande une dizaine de jours, au terme desquels il ne reste plus rien de l'Aranéide. La larve prédatrice vide d'abord l'intérieur de l'abdomen, puis ingère son enveloppe, le céphalothorax, enfin les pattes. La paralysie est de type persistant et j'ai gardé 54 jours, vivant mais immobile, un *Xysticus bifasciatus* C. L. KOCH. — PROIES : **Xysticus bifasciatus* C. L. KOCH, Morteau (Doubs), 23 et 24-IX-66 et 1-X-66; **Proxysticus bufo* DUFOUR, ♀, Calonge (Espagne), 8-VIII-67; *Xysticus* sp., La Frette Montigny (Val d'O.), 5-IX-71.

16. *Dipogon bifasciatus* GEOFFROY, 1785. — Je n'ai observé qu'une seule fois ce Pompile : le nid horizontal, profond d'un centimètre environ, était situé dans la paroi verticale d'un talus argilo-sablonneux et contenait un *Thomisus* sp. gisant paralysé sur le dos. L'Insecte finissait de clore son terrier avec des parcelles de terre, des petits cailloux, etc., qu'il allait chercher à une trentaine de centimètres de là. — PROIES : **Thomisus* sp., Le Muy (Var), 17-IX-72.

(à suivre)

(40, rue de Torcy, F-70018 Paris)

Parmi les livres

TACHET (H.), BOURNAUD (M.), RICHOUX (Ph.) et COLL. : Introduction à l'étude des Macroinvertébrés des eaux douces. Université Lyon I, Association française de Limnologie, 1980, 155 p. dont 62 de figures et 15 de tableaux (60 F + port à verser à l'Association française de Limnologie, CCP. 18397-345 Paris).

Il semble utile de signaler cet ouvrage qui, bien qu'essentiellement destiné aux étudiants en écologie, peut être extrêmement utile à tous ceux qui s'intéressent à la faune aquatique. Il ne traite que des organismes dont la taille est supérieure au millimètre. Les différents groupes, en général limités à la famille, sont traités sous la forme d'une diagnose accompagnée de dessins précisant les caractères qui rendent les déterminations aisées. Des notes sur l'écologie et la biologie sont rassemblées sous la forme de tableaux. Enfin, pour chaque groupe est jointe une bibliographie indiquant les principaux ouvrages permettant des identifications plus poussées.

Un excellent ouvrage, et qui n'intéressera pas que les débutants !

André VILLIERS

DAJOZ (R.) : Précis d'Écologie (4^e édition), Gauthier-Villars éd., 503 p.

Tous les naturalistes connaissent les premières éditions de cet ouvrage devenu classique. Cette nouvelle publication a été considérablement enrichie de nombreux exemples d'écologie appliquée, notamment en ce qui concerne les interventions humaines. Par ailleurs, l'auteur a développé des chapitres importants concernant essentiellement l'autoécologie, l'écologie des populations, la structure et l'évolution des écosystèmes, l'évolution des biocénoses.

Nul doute que cet important volume, illustré de nombreuses figures et de photographies en noir et en couleurs, rencontrera, auprès d'un public averti, tout le succès qu'il mérite.

André VILLIERS

Notes de chasses et observations diverses

— Aberrations entomo-philatéliques.

En 1979, le Ministère des Postes de la Côte-d'Ivoire commençait une série philatélique polychrome intitulé « Faune. Insectes ». Trois timbres furent émis (n° 508 C, D, E) qui représentent : *Afreumenes melanosoma*, la Guêpe maçonnerie noire en train d'apporter, en vol, une boulette terreuse pour la confection d'un nid (30 F, CFA), une Mante religieuse, probablement du genre *Mantis* dans l'attitude de défense bien connue et dite « spectrale » (60 F) et le Criquet migrateur *Locusta migratoria* (65 F). Ces trois Insectes sont bien des éléments de la faune entomique ivoirienne. Les timbres ne mentionnent pas de noms scientifiques, seulement des noms français, mais avec une erreur grossière pour le premier où l'Eumène noire, une Guêpe donc, est appelée « Abeille potière » (*sic* !, première aberration).

En 1980, la série fut enrichie, par deux fois, de deux vignettes nouvelles : les n° 551 et 552 au format 30 × 36 mm et les n° 553 et 554 au format 30 × 40 mm. Les deux premières figurent : l'une de 60 F, le Perce-oreille *Forficula auricularia* (seul nom latin porté dans cette deuxième série), la seconde de 65 F, une autre Mante religieuse (évoquant fortement notre *Mantis religiosa* L., laquelle se retrouve aussi en Côte-d'Ivoire); quant aux deux dernières vignettes, elles sont consacrées à : « La Cigale », suivant l'indication très évasive qu'elles portent en commun, respectivement avec les valeurs faciales de 60 F et 200 F.

Trois de ces quatre timbres appellent les remarques suivantes : tout d'abord l'espèce de Dermaptère est très mal choisie, *F. auricularia* est en effet bien peu représentative de la faune ivoirienne puisque notoirement cosmopolite et habituée en particulier aux pays froids (deuxième aberration). Toutefois, ce Forficule se rencontre en Afrique noire, ce qui n'est pas le cas au moins pour l'une des formes représentées par les timbres aux Cigales, sensés eux de montrer la larve et l'adulte de l'un de ces grands Insectes.

Ces timbres sont beaux; les reproductions dues au talent bien connu de DELRIEU sont excellentes et la polychromie reflète avec fidélité les couleurs naturelles... Aussi les anomalies qu'ils affichent choquent-elles d'autant plus l'entomologiste.

Le premier, curieusement, montre non pas une larve de Cigale mais une dépouille larvaire et, plus précisément, l'exuvie post-ecdysiale que l'Insecte métamorphosé abandonne accrochée au brin d'herbe ayant servi de support pour la transformation. Suivant l'indication de la valeur faciale et la place occupée par le nom de l'artiste, ce timbre se lit dans le sens vertical. L'exuvie alors posée *sur* le brin d'herbe se trouve plutôt mal orientée (troisième aberration); elle aurait dû être au contraire suspendue à l'herbe telle que, précisément chez ce genre de Cigales, se place naturellement la larve nymphoïde : en position au plus verticale et le dos dirigé davantage vers le bas, permettant ainsi l'exuviation correcte, aidée par la gravité. C'est dire que cette première vignette offrait la lecture convenable dans le sens horizontal, la mention « République de Côte-d'Ivoire » en haut.

La quatrième aberration, que détient la seconde vignette-cigale est plus qu'une simple erreur, c'est une bévue. Le timbre représente une belle Cigale adulte. Mais, à l'opposé de ce que l'on était en droit d'attendre, c'est-à-dire l'image d'une espèce ivoirienne ou tout au moins africaine, il s'agit d'une Cigale Nord américaine! L'excellente reproduction de DELRIEU permet en effet de reconnaître l'espèce néarctique décrite sous le nom de *Cicada pruinos* par SAY en 1825, une espèce devant se ranger dans un taxon appelé tantôt *Tibicen*, tantôt et c'est mieux, *Lyristes* (*Lyristes pruinosus*), un taxon en tout cas essentiellement holarctique et qui donc ne se rencontre pas en Afrique intertropicale. Cette sorte de bévue, la philatélie ivoirienne, à l'instar de quelques autres hélas, l'avait déjà commise : dans une série intitulée « Insectes. Sujets divers » émise en 1978, figure, pour la cinquième et dernière aberration entomo-philatélique relevée ici le Membracide européen *Centrotus cornutus* L. (timbre n° 465); ce qui est un comble quand on sait la richesse de la faune africaine en Membracides comparée à celle de l'Europe qui ne compte que 4 espèces (dont une, d'ailleurs, d'origine américaine).

Pour conclure, on regrettera le manque d'information, sinon de sérieux de telles émissions philatéliques qui portent de bien mauvais coups à la valeur culturelle et didactique que revêt, heureusement de manière générale, une collection de timbres-poste.

Michel BOULARD

(Laboratoire d'Entomologie, E.P.H.E. et M.N.H.N.)

45, rue de Buffon, F-75005 Paris

— A propos des Xylophages.

Je viens de lire l'article de M. Yves DACHY, paru dans un récent numéro de *L'Entomologiste* (1982, n° 2, p. 88-95), sur les Insectes ennemis du bois. J'ai depuis longtemps remarqué la faiblesse de certains livres scolaires ou techniques en ce qui concerne les sujets sortant quelque peu de leur spécialité. Les gravures indiquées p. 91 sont particulièrement typiques. Il faut remonter à celles du XVIII^e siècle pour en trouver d'aussi naïves!

Et pourtant, en dehors des livres purement scientifiques, des articles et même des études furent écrits, se rapportant aux ennemis du bois. Un des plus anciens que je connaisse est paru en 1912 dans le tome II du *Larousse Mensuel* (p. 574 à 578). Je l'admire toujours : il est vrai qu'il était signé Pierre LESNE. Il est curieux que des auteurs techniques de l'époque ne s'en soient pas inspirés, car cette excellence revue était souvent lue dans les milieux de l'enseignement. Sa valeur était décuplée par deux planches hors-texte en couleurs, que les professionnels de l'imprimerie considéraient encore comme de véritables chefs-d'œuvre. Les lecteurs qui pourront consulter cet article compareront ses gravures avec certaines illustrant des ouvrages modernes. Elles n'ont comme égales, à ma connaissance, que celles des planches coloriées à la main de certains livres du XIX^e siècle et leurs sont même supérieures pour l'exactitude des formes et des couleurs des Insectes et des exemples de leurs dégâts.

Les auteurs d'ouvrages techniques traitant du bois devraient s'en inspirer. Elles furent également reproduites, malheureusement en noir, dans le *Larousse du XX^e siècle* (article Arbres, tome I, p. 306/307) et dans l'étude magistrale de P. LESNE.

J'ajoute que celui-ci mentionne la « Saperde chagrinée » qui est bien *S. carcharias*.

André JUNG

(10, rue du Chanoine Lefebvre, F-60120 Breteuil)

— Deux nouveaux Coléoptères pour le Vaucluse

Lyctus (Xylotrogus) brunneus (STEPH.). Le 1^{er} juin 1964, j'ai obtenu 2 ex. de cet Insecte de tronçons de racines mortes de Poirier cultivé. Ces racines provenaient d'un verger situé dans l'île de la Barthelasse, près d'Avignon.

Par ailleurs, le 24 juin 1981, l'un des menuisiers de Sérignan-du-Comtat m'a apporté quelques spécimens (dont un encore vivant) de cette espèce. Ces Insectes avaient été trouvés dans les planches en Hêtre et les étagères en contreplaqué, dont certaines étaient complètement vermoulues, d'une bibliothèque du village. A noter que quelques livres ont également subi des dégâts. L'insecte qui se caractérise, entre autres, par ses profémurs plus fortement dilatés n'était pas indiqué du département.

Prionus coriarius au Mont-Ventoux. Parmi les doubles de notre regretté ami L. GAUTHIER, de Sainte-Cécile-les-Vignes, nous avons eu la surprise de trouver une ♀ de *P. coriarius* LINNÉ capturée en juin 1972 dans le massif du Ventoux. N'était pas signalé du Vaucluse par CAILLOL.

Pierre TEOCCHI

(Harmas de Fabre, F-84830 Sérignan-du-Comtat)

— Redécouverte de *Orphanina scutata* dans les Cévennes.

Orphanina scutata Brunner est un grand Orthoptère *Tettigonidae* dont la distribution est très locale. CHOPARD l'a trouvé pour la dernière fois au Mont Aigoual en 1927, et on ne l'y a pas retrouvé depuis (VOISIN, *L'Entomologiste*, 35 (1979) : 117-126). Au début de juin 1981 j'ai effectué une excursion dans les Cévennes, et à cette occasion j'ai pu montrer la présence de *O. scutata* en deux localités du Mont Aigoual : 1^o) dans des prairies montagnardes à *Calluna* exposées au Sud, situées à Nord-Ouest du sommet, à environ 1 400 m d'altitude, et, 2^o, près de Cabrillac, dans les prairies fraîches d'un versant nord, qui comportait aussi de petits reliefs exposés au Sud et à l'Ouest, entre 1 100 et 1 200 m d'altitude. *O. scutata* y était essentiellement représenté par des larves à l'avant-dernier stade (localité 1) ou au dernier stade (localité 2). J'ai pu constater que ces larves étaient abondantes à la localité 1, et peu nombreuses à la localité 2. Quatre d'entre elles ont été prélevées vivantes et élevées afin de pouvoir faire une détermination sûre au vu de l'image. La première de ces larves à effectuer sa mue imaginale le fit dès le 12 juin. Cela signifie que *O. scutata* se rencontre déjà en juin à l'état adulte. Il est remarquable que cette espèce soit assez abondante certaines années, pour presque disparaître pendant d'autres. Ceci est probablement à mettre en relation avec un développement embryonnaire pluriannuel, comme cela a déjà été constaté chez d'autres *Tettigoniides* européens (INGRISCH, *Zool. Beitr.*, 25 (1979) : 343-364). Des recherches conduites sur l'espèce voisine *Orphanina denticauda* (CHARPENTIER) (matériel d'études en provenance de Yougoslavie) ont montré que les larves de cette dernière n'éclosent qu'après que les œufs aient hiverné deux fois.

Je remercie J.-F. VOISIN qui a traduit cette note en français.

S. INGRISCH

(Institut für Zoologie der RWTH, Kopernikusstr. 16,
D-5100 Aachen, Allemagne)

— *Rhopalocerus* (*Apeistus*) *rondanii* existe-il encore en France ?

Les seules indications géographiques certaines, relatives à la capture de ce très rare *Colydiidae*, sont celles du Parc de Dijon : ROUGET, 25 juillet 1861; GUIOT, autre entomologiste dijonnais, mars et avril 1877; J. P. NICOLAS, 29 mars et 18 avril 1958 (note de capture parue dans le *Bulletin de la Société Linnéenne de Lyon*, 28^e année, n° 5, mai 1959). Toutes ces captures ont été réalisées dans une zone de superficie très réduite et chaque fois, d'après ce que l'on en sait, dans ou sur de très vieux arbres présentant des caries fortement humides.

L'aménagement du Parc de Dijon en zone de promenade et de jeux, ne s'est pas fait sans de graves dommages pour les vieux arbres qui y abondaient. Tout a été soigneusement nettoyé, débroussaillé, et, depuis quelques années, on a vu disparaître tout ce qui présentait un aspect maladif, carié, enfin tout ce qui du point de vue flore, n'entraînait pas dans les normes d'un parc « urbanisé ». Des dizaines de vieux Marronniers, Ormes et Tilleuls, ont ainsi été abattus, ce qui a eu pour effet de favoriser l'ensoleillement et de résorber en grande partie l'humidité si propice au développement d'une faune intéressante.

Depuis une dizaine d'années, j'ai prospecté régulièrement ce qui reste de l'ancienne partie de ce parc (examen très soigneux des vieux troncs débités en bûches, tamisage des quelques caries encore existantes) mais je n'ai jamais pu y retrouver *Rhopalocerus rondanii* VILLA. Il est à noter que les captures de J. P. NICOLAS en 1958 (une douzaine d'exemplaires), sont les dernières à m'être connues. Ce biotope fragile maintenant complètement détruit, il reste évidemment peu de chances pour que l'Insecte s'y soit maintenu. Chaque année qui passe apporte une déception supplémentaire quant à la probabilité de nouvelles captures.

Reste encore pour cette espèce l'indication figurant au catalogue de SAINTE-CLAIRE DEVILLE : Strasbourg (teste BOURGEOIS) et qui ne semble pas avoir été confirmée.

Il serait souhaitable que nos collègues entomologistes plus heureux et qui auraient eu la chance de trouver cet Insecte si peu connu, fassent part de leurs captures, c'est là le but essentiel de la présente note; car il est à craindre que l'unique représentant français du genre *Rhopalocerus* ait bel et bien disparu de notre faune et ne soit plus représenté que par les exemplaires desséchés figurant dans de trop rares collections.

J. F. ODDE

(Saint-Sernin-du-Bois, F-71200 Le Creusot)

— Un nouveau Curculionide en France

En juin 1978, j'ai capturé deux exemplaires de *Listroderes costirostris* (GYLL.) ssp. *obliquus* (KLUG) sous des Chardons, à terre, en bordure du nouveau terrain de golf et à proximité du village d'Alenya (P.O.). Ce Curculionide, très aimablement déterminé par M. A. ROUDIER appartient à la sous-famille des *Cylindrorhinae* et est originaire d'Australie. Très polyphage, il pourrait devenir une calamité pour les cultures. Voir renseignements complémentaires dans le *Traité d'Entomologie appliquée à l'Agriculture* de BALACHOWSKY, I (2), p. 982.

B. MONCOUTIER

(1, rue Lavoisier, F-78140 Vélizy)

Offres et demandes d'échanges

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

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

— A. DE LAYRE, Le Grand Manoir, 28420 Beaumont, rech. *Chrysocarabus auronitens* et *punctatolauratus*, forêts variées. Faire offre.

— J.-M. GUÉRINEAU, Musée des Papillons, Forêt de Chizé, 79360. Tél. (49) 097307, rech. larves ou adultes de Cétônines françaises.

— N. THIBAUDEAU, Villeneuve-de-Chavagné, 79260 La Crèche, rech. Lucanides du globe et souches vivantes Insectes div. ordres (éch. ou achat).

— J. RÉMY, Correns, 83570 Carcès, éch. nombreuses sp. Col. Rech. tous ouvrages relatifs Faune des Col. Afrique du Nord.

— A. MATOCQ, 9, av. Léon Blum, 93800 Epinay-sur-Seine, rech. Hémiptères et litt. s'y rapportant. Achat ou éch. contre Céramb., Scarab.

— J. ROUYR, rue Vergote, n° 3, Bte 3, B 1040 Bruxelles, rech. litt. sur Psélaphtides.

— A. GALANT, 3, rue Carreterie, F-84000 Avignon, rech. Carabes et *Cetoninae*, ttes provenances ainsi qu'ouvrages de Sc. nat.

— R. BLANC, 27, rue André Theuriet, F-31500 Toulouse, rech. Clérides paléarctiques et mondiaux, Carabes, Cétonides, etc. Ech. contre *Carabus* du S.O., matériel mort et vivant.

— G. COURATIER, 4, cours de la Tonnellerie, Perrigny-les-Dijon, F-21160 Marsannay-la-Côte, rech. Cétonides, Lucanides et Dynastides du monde. Ech. Carabes Côte-d'Or et Jura.

— J.-M. MAES, 101, rue R. Beaucarne, B-7701, Luignne (Belgique), rech. Col. Lucanides, éch. contre Lucanides ou autres Col. tous pays. Étudiera Insectes de cette famille que l'on voudra lui communiquer.

— Dr G. BOULLET, Celas-Mons, F-30340 Salindres, rech. Curculionides Europe et Afr. du N., ainsi que Hymén. Mutillides. Offre Col. français.

— F. GARNIER, 11, rue du Maroc, F-72100 Le Mans, échange Col. diverses familles, divers pays, la plupart indéterminés. Prendre contact.

— B. RENSON, Diestersteenweg 137, B-3811 Nieuwerkerken, éch. *Hemicarabus nitens* contre bons *Carabidae* français, espagnols, japonais. Accepte éventuellement *Scarabaeidae* et *Cetonidae* France-Espagne.

— G. BESSONNAT, Musée « Nature en Provence », F-04500 Riez-la-Romaine, serait heureux recevoir Opilions secs ou en alcool pour étude.

— D. MERCIER, « Les Ussclades », Montoulieu, F-09000 Foix, éch. Carabes pyrénéens contre Carabes vivants autres régions de France. Chasserait pour particuliers ou autres, faire offre.

— Y. SÉMÉRIA, 13, av. des Platanes, F-06100 Nice, rech. pour achat ou consultation l'ouvrage « Quelques aspects de la faune des Mousses », C.R.D.P. Clermont-Ferrand, 1974.

— P. LAVAGNE, 6, rue Fontaine-na-Pincarda, F-66000 Perpignan, rech. *Carabus* France et Europe contre *Carabus* (liste sur demande).

— Y. DACHY, Immeuble Rousseau, pl. Musset, F-76000 Rouen, rech. pour études en cours tous renseignements sur *Cychrus caraboides* en Normandie ou région proche et *Carabus granulatus* en marais salé ou estuaire.

— R. VINCENT, 2, impasse Mousseau, F-93400, Saint-Ouen, rech. tous *Lathriidae* de France et Europe en communication ou offerts sur couches et ouvrages spécialisés. Offre Col. de France.

— P. BONNEAU, 71 E, boulevard Icard, F-13100 Marseille, Coléoptériste, adhérent de « Clubs du Soleil » rech. corresp. même milieu pour rencontres et chasses de vacances.

— J. DIEDRICH, 82, boulevard Pascal, F-21000 Dijon, rech. petites séries *Carabus*, Cétoines, Scarab. France et monde (même espèces « classiques »). Éch. ou achat.

— R. VIEU, Les Iris, av. de la Paix, F-13600 La Ciotat, offre Lépidoptères et Coléoptères de Madagascar. Listes sur demande.

— F. FERRERO, B.P. 51, F-66660 Port-Vendres, éch. Longicornes, Buprestes, Sarabaeïdes et Carabes de France.

— Th. MUNIER, 18, rue Eugène-Sue, F-75018 Paris, désirerait éch. Coléoptères communs avec correspondants étrangers.

— P. HARTMANN, Naturaliste, F-83136 Sainte Anastasie, rech. par quantités (fixés en alcool éthylique) : Hanneçons et leurs larves, Courtilières, Criquets migrants ou Pèlerins.

— D. PRUNIER, 6, rue du Gl-Humbert, F-75014 Paris, T. 539-43-85, éch. *Carabidae* toutes régions France et tous pays.

— M. RUSPOLI, 1, rue Denfert-Rochereau, F-84800 L'Isle-sur-Sorgue, échangerait Carabes Anatolie contre nos 3 et 4 de la revue *Carabologia*.

— G. ALZIAR, Muséum Hist. nat., 60 bis, bd Rissio, 06300 Nice, rech. toute doc. et matériel en Anthribides, Brenthides, Cérambycides et Curculionides de l'île de Chypre et contrées voisines (Proche-Orient et Turquie) ainsi que pour *Polydrusus* du globe.

— L. BISIO, via Lombardini 3/7, I-10066 Torre Pellice (Torino) rech. *Carabidae* et *Cicindelidae* paléarct. Offre *Carabidae* et autres Col. d'Italie.

— J. NOËL, 265, rue Carrosse, F-60940 Monceaux Cinqueux, rech. Carabes Italie, Espagne, France; faire offre.

— J.-P. SILVENT, 7, allée Malherbe, F-26000 Valence, rech. corr. France et étranger pour éch. Carabes. Offre div. espèces françaises, notamment Drôme et Ardèche.

— Th. BOURGOIN, Muséum d'Histoire naturelle, Entomologie, 45, rue de Buffon, F-75005, rech. pour ét. Homoptères *Tettigometridae*, tous pays, vivants ou morts, en alcool ou secs, ainsi que toute bibl. et renseignements s'y rapportant.

— Ph. MORETTO, Mas Sainte Aglaé, chemin du Pelvoux, F-83200 Toulon, rech. *Passalidae* du Globe et publications s'y rapportant (achat ou échange).

Comité d'études pour la Faune de France

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

Carabides : Cl. JEANNE, 43, cours du GI-Leclerc, 43210 Langon.

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

Cicindélides : R. NAVIAUX, 73, rue Dormoy, 03410 Dometat.

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

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

Histerides : Y. GOMY, Rés. Le Tour de Marne, 43, bd de Polangis, D2, Joinville-le-Pont.

Cantharides, Malachiides et Dasytides : Dr R. CONSTANTIN, Résidence de la Roquette, 50000 Saint-Lô.

Clérides, en particulier *Trichodes* : J. MENIER, Laboratoire d'Entomologie du Muséum, 45, rue de Buffon, 75005 Paris.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Hyménoptères Tenthredoïdes : J. LACOURT, Bandeville, St-Cyr-sous-Dourdan, 91410 Dourdan.

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

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

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

Hyménoptères Aphelinides : I. CURRADO, Instituto di Entomologia della Università, 15, via Pietro Giuria, Torino (Italie).

Diptères Mycetophilides : L. MATILE, 45 bis, rue de Buffon, 75005 Paris.

Diptères Phorides : H. HARANT, A. DELAGE, M.-Cl. LAURAIRE, Faculté de Médecine de Montpellier, Service de Parasitologie, Annexe de Nîmes, avenue J.-Kennedy, Z.U.P., 30000 Nîmes.

Diptères Muscoides, particulièrement Tachinides : J. d'AGUILAR, 7, rue Adrien Lejeune, 93170 Bagnolet.

Hétéroptères : J. PÉRICART, 10, rue Habert, 77130 Montereau.

Homoptères Cicadides, Membracides, Cercopides : M. BOULARD, Laboratoire d'Entomologie, Muséum, 45, rue de Buffon, 75005 Paris.

Cochenilles (Hémiptères-Coccoides) : Mme D. MATILE-FERRERO, Laboratoire d'Entomologie, Muséum, 45, rue de Buffon, 75005 Paris.

Planipennes Chrysopides : Y. SÉMÉRIA, La Chrysopée, 13, avenue des Platanes, 06100 Nice.

Odonates paléarctiques : J. L. DOMMANGET, 7, rue Lamartine, 78390 Bois-d'Arcy.

Araignées cavernicoles et Opiliones : J. DRESKO, 30, rue Boyer, 75020 Paris.

Nos correspondants régionaux

P. BERGER, Grande Pharmacie, 06220 Vallauris (Col. *Cerambycidae*, *Elateridae* et *Buprestidae*).

H. CLAVIER, Collège « Celleneuve », rue de Petitpas, 34100 Montpellier (Col. de France, Corse et îles côtières comprises).

G. COLAS, La Cicadette, chemin Hermitte, Mar Vivo, 83500 La Seyne-sur-Mer.

J. DEVECIS, 9, avenue Victor-Hugo, 19000 Tulle.

Cl. HERBLOT, 36, place du Marché, 91490 Milly-la-Forêt.

J. OROUSSET, 55-61, rue de la Mutualité, 92160 Antony.

G. TEMPÈRE, 258, cours du Général-de-Gaulle, 33170 Gradignan (Col. *Curculionidae*, *Chrysomelidae*, etc.).

A. ARTERO, 9, rue Oehmichen, 25700 Valentigney.

Cl. JEANNE, 43, cours du Gl-Leclerc, 33210 Langon.

P. TEOCCHI, Harmas de Fabre, Sérignan, 84100 Orange.

R. BIJIAOUI, La Duraulié, Poulan, 81120 Réalmont.

J. RABIL, Albias 82350 Nègrepelisse (Coléoptères de Grésigne).

J.-C. LEDOUX, 43, rue Paul-Bert, 30390 Aramon (Araignées).

L. LESEIGNEUR, 7, rue Masséna, 38000 Grenoble.

N. THIBEAudeau, « Farinelle », Villeneuve-de-Chavagne, 79260 La Crèche (Col. et Léop.).

J. MONCEL, 12, place Saint-Nicolas, 55100 Verdun (Col. *Carabidae*, *Curculionidae*, *Cerambycidae*).

D^r R. CONSTANTIN, Résidence de la Roquette, 50000 Saint-Lô.

G. ALZIAR, 17, rue Gioffredo, 06000 Nice (Col. et Léop.).

D^r J.-L. NICOLAS, hameau du Bert, Saint-Quentin-Fallavier, 38290 La Verpillière.

P. REVEILLET, 4, rue Saunière, 26000 Valence.

J.-M. GUÉRINEAU, Musée des Papillons, forêt de Chizé, 79360 Beauvoir-sur-Niort.

B. PINSON, 64, avenue de Soubise, 59130 Lambersart.

EN VENTE AU JOURNAL

- 1^o Table des articles traitant des techniques entomologiques (5 francs),
- 2^o Table des articles traitant de systématique (5 francs),
- 3^o Table des articles traitant de biologie (10 francs),
- 4^o Tables des articles traitant de répartition géographique (15 francs)
parus dans *L'Entomologiste* de 1945 à 1970.

Nous avons pensé que ces tables, publiées dans notre journal, seraient plus aisément consultables sous forme de brochures isolées. L'ensemble constitue une table générale des années 1945-1970 qui pourra ainsi, dans une bibliothèque, être normalement rangée à la fin de l'année 1970 et avant 1971.

- 5^o Tables méthodiques des articles parus dans *L'Entomologiste* de 1971 à 1980 (35 francs),

- 6^o 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 : 7 francs).

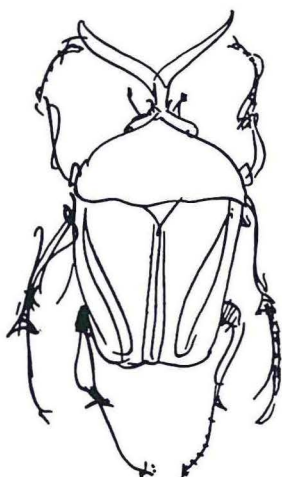
Paiement à notre journal :

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

SIMON MESSAGIER

Le Moulin, 25260 Colombier - Fontaine

Tél. (81) 93-61-27



ENTOMOLOGIE

Coléoptères

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

DEYROLLE

46, Rue du Bac — 75007 PARIS

Tél. 222.30.07 et 548.81.93

Depuis 1831

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

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

Instruments pour les Sciences Naturelles :

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

Insectes — Plantes — Roches — Minéraux — Fossiles

Microscopes — Préparations microscopiques —

Catalogue sur demande

LIBRAIRIE

ELKA

163, rue des Pyrénées

75020 PARIS

Tél. 371.01.54

COFFRETS à INSECTES

à PAPILLONS

5 formats disponibles

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



ENTOMOLOGIE

MATÉRIEL DE CHASSE ET DE COLLECTION

LIVRES SPÉCIALISÉS — INSECTES

catalogues sur demande

7, rue des Épinettes, **75017 Paris** — Tél. : 226.43.76

Librairie de la faculté des Sciences

7, rue des Ursulines

75005 Paris

Tél. : 354-23-04

Livres d'occasion de Sciences naturelles

Thèses - Tirages à part - Périodiques

Entomologie - Botanique

Géologie - Paléontologie - Zoologie

Catalogue sur demande

SOCIÉTÉ NOUVELLE DES ÉDITIONS

N. BOUBÉE

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

OUVRAGES D'HISTOIRE NATURELLE

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

Coll. « L'Homme et ses origines »

Coll. « Faunes et Flores préhistoriques »

Atlas d'Entomologie

Guide de l'Entomologiste

CATALOGUE SUR DEMANDE

Ets du Docteur AUZOUX s. a.

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

~~~~~ Tél. : (1) 326-45-81 ~~~~~

TOUT CE QU'IL FAUT AU NATURALISTE :

CARTONS VITRÉS - ÉPINGLES - FILETS

BOUTEILLES DE CHASSE - ÉTIQUETTES

ÉTALOIRS - FIOLES - PRODUITS - etc.

---

*Catalogue sur demande*

Vente par correspondance.

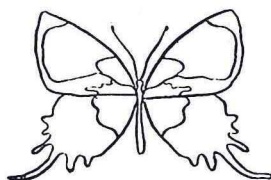
Notre tarif s'entend emballage compris, port seul en sus,  
au tarif S.N.C.F. ou P.T.T.

# Loïc Gagnié

---

---

Rue du Moulin  
49380 Thouarcé



## *CARTONS A INSECTES*

---

---

FABRICANT SPÉCIALISÉ  
**Tous formats**

*FOURNISSEUR DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE*

---

Tél. : (41) 54-02-40

Tarif sur demande

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

**R. DOISY**

CEDEX 200 - Lainsecq

**89520 - St-Sauveur**

Tél. : 74-71-58 (86)

~~~~~

COLÉOPTÈRES - LÉPIDOPTÈRES

Insectes du Monde

MATÉRIEL VIVANT ET MORT

Catalogue sur demande

sciences nat

2, rue André-Mellenne — VENETTE

60200 COMPIÈGNE

(4) 483-31-10

LIVRES

neufs et anciens,
spécialisés en entomologie

Éditions

Bulletin entomologique trimestriel illustré en couleurs

Catalogues sur demande

Vente par correspondance

R. VIOSSAT

10, rue de l'Agriculture

65310 LALOUBÈRE



COLÉOPTÈRES, LÉPIDOPTÈRES

et autres Insectes exotiques



Catalogue sur demande

A. CHAMINADE

Chemin de la Baou

83110 SANARY-sur-MER

Tél. (94) 74-35-36

COLÉOPTÈRES ET LÉPIDOPTÈRES

Toutes Provenances

Insectes pour élevage et collection

Vente par correspondance et sur rendez-vous

Catalogue gratuit sur demande

LIBRAIRIE du MUSEUM

36, rue Geoffroy-St-Hilaire, F-75005 PARIS

Tél. 707-38-05

**LIVRES D'ENTOMOLOGIE FRANÇAIS ET ÉTRANGERS
NEUFS ET ANTIQUARIAT**

EXTRAIT DU CATALOGUE :

L'HOMME - Catalogue des Lépidoptères de France

Tome 1 : Macrolépidoptères

Tome 2 : Microlépidoptères (2 volumes)

Revue « L'Amateur de Papillons » et « Revue française de
Lépidoptérologie »

Listes et tarifs sur demande : Joindre 2 F en timbres poste.

Boîtes de collection, en épicea ou en hêtre verni : modèles de
différentes tailles - Tarif sur demande

Planches décoratives.

Expéditions province et étranger.

SOMMAIRE

SOREL (Cl.). — Longévité de <i>Cetonischema speciosissima</i>	157
BAMEUL (F.), FOSTER (G. N.) et HOLMEN (M.). — Données récente sur la géonémie et l'écologie de <i>Agabus (Gaurodytes) melanarius</i> [Col. <i>Dytiscidae</i>] en France, au Danemark et en Grande-Bretagne.....	159
BONADONA (P.). — Utilisation du test « t de Student » en taxinomie entomologique.....	173
GIORDAN (J.-C.) et RAFFALDI (J.). — Un <i>Duvalius</i> nouveau des Alpes-Maritimes [Col. <i>Trechidae</i>].....	181
REVUE FRANÇAISE D'ENTOMOLOGIE, anciens numéros disponibles.....	184
VIENT DE PARAÎTRE	184
MACHARD (P.). — Faune carabologique française (7 ^e note).....	185
MARY JOHNSON	191
L'ENTOMOLOGISTE, années disponibles.....	191
VILLIERS (A.). — La vie de la Revue.....	192
GROS (E.). — Notes sur la biologie de quelques Pompilides.....	193
Parmi les livres	202
NOTES DE CHASSES ET OBSERVATIONS DIVERSES.....	203
OFFRES ET DEMANDES D'ÉCHANGES.....	207
COMITÉ D'ÉTUDES POUR LA FAUNE DE FRANCE.....	209
NOS CORRESPONDANTS RÉGIONAUX	210
EN VENTE AU JOURNAL.....	211