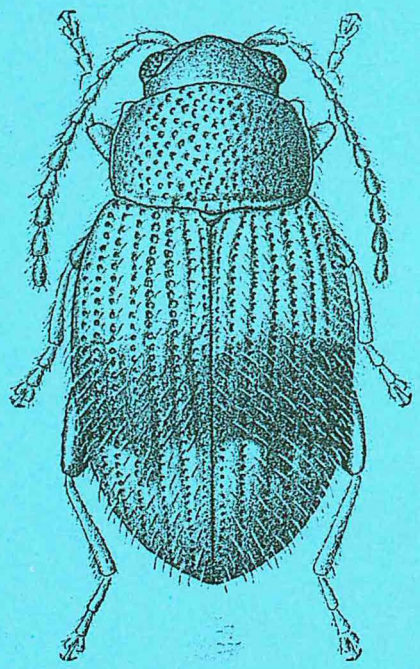
ISSN 0013-8886

Tome 54 N° 5

L'Entomologiste



Revue d'amateurs

45, rue de Buffon
PARIS

Bimestriel Octobre 1998

L'ENTOMOLOGISTE

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

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

Comité de lecture

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

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

France. D.O.M., T.O.M., C.E.E. : **250 F** français
Europe (sauf C.E.E.) : **275 F** français
Autres pays : **300 F** français
à l'ordre de L'ENTOMOLOGISTE — C.C.P. 4047-84 N Paris.

Adresser la correspondance :

A — *Manuscrits, impressions, analyses,* au Rédacteur en chef,
B — *Renseignements, changements d'adresse,* etc., au Secrétaire,
C — *Abonnements, factures,* au Trésorier, 45, rue Buffon, 75005 Paris.

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

Publicité.

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

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

ISSN 0013-8886

L'ENTOMOLOGISTE

Directeur : Renaud PAULIAN

TOME 54 N° 5 1998

Les Odonates et les plantes épizoochores

par Michel PAPAZIAN

Le Constellation Bât A, 72, avenue des Caillols, F 13012 Marseille

Résumé : En Camargue, des libellules telles que *Orthetrum cancellatum, Crocothemis erythraea* et *Sympetrum fonscolombii* sont les victimes potentielles de *Setaria verticillata,* une plante épizoochore sur laquelle elles se posent en période de vent fort : leurs ailes sont immobilisées par les nombreuses soies denticulées de ses épis.

Summary : In Camargue, *Orthetrum cancellatum, Crocothemis erythraea,* and *Sympetrum fonscolombii* are the potential victims of *Setaria verticillata,* an epizoochoric plant on which they perch when the wind blows highly: their wings are immobilized by the numerous hooked hairs of its ears.

Le mode de dissémination de nombreuses espèces végétales dites épizoochores peut constituer un piège mortel pour les animaux de petite taille. Ces plantes portent des appendices accrochants (denticules, épines ou aiguillons crochus) qui ornent tantôt les graines, tantôt les fruits, les feuilles ou les tiges. La partie de la plante destinée à voyager, si elle ne tombe pas préalablement sur le sol, se détache avec une relative facilité. Malgré cette propriété, l'animal, vecteur de ce mode de dissémination, doit être assez fort et résistant pour rompre sans dommage le contact, en général involontaire, avec la plante. Dans le cas contraire, l'animal est victime de l'« effet prédateur » de l'épizoochorie.

Les odonates touchent, de leurs ailes membraneuses, les plantes environnantes en diverses occasions : quand, au cours de leur période d'immaturité, ils restent à l'abri de la végétation ; lors de leurs

accouplements, qui nécessitent souvent un support de fortune ; quand les intempéries les contraignent à chercher refuge dans la végétation dense, ou lorsque le vent agite violemment leur support.

La rencontre d'odonates prisonniers des plantes serait plus fréquente si ceux-ci ne servaient de nourriture. Des fragments d'ailes, enchevêtrés nous rappellent leur mésaventure.

Quelques observations ont été décrites récemment : SAMWAYS (1991) a étudié deux types de captures par des plantes épizoochores en Afrique du Sud. Ce sont des *Trithemis* spp. (Libellulidae) dont les ailes sont soit immobilisées par les minuscules crochets qui recouvrent les cosses de *Desmodium repandum* (Vahl) DC (Papilionacées), soit perforées et accrochées par les arêtes acérées des achaines de *Bidens pilosa* (L.) (Composées). LE CALVEZ (1993) a trouvé *Ischnura elegans* (Van der Linden, 1820) (Coenagrionidae) victime des aiguillons des feuilles de *Galium aparine* L. (Rubiacées). COUÉ et DOMMANGET (1996) ont découvert *Anax imperator* Leach, 1815 (Aeshnidae), prisonnier des bractées crochues des gros capitules d'*Arctium lappa* L. (Composées).

Setaria verticillata P.B. (Graminées) est une plante des zones cultivées ou sableuses ainsi que des milieux nitrophiles, dans toute la France. Comme de nombreuses Graminées, c'est une espèce épizoochore, caractérisée par des épis très scabres et accrochants de bas en haut, à cause des denticules réfléchis des soies portées par les épillets. Sa taille est très variable, de 20 à 80 cm ; ses épis cylindriques mesurent de 5 à 10 cm de long. Cette plante estivale est parfois dominante aux abords des habitations et des lieux d'élevage de Camargue. Cette région bien particulière est balayée par des vents souvent violents, tel le Mistral.

Un groupe d'odonates aux populations très importantes est omniprésent en Camargue : *Anax parthenope* (Sélys, 1839) (Aeshnidae), *Orthetrum cancellatum* (L., 1758), *Crocothemis erythraea* (Brullé, 1832), *Sympetrum fonscolombii* (Sélys, 1840) (Libellulidae), et *Ischnura elegans* (Coenagrionidae) (PAPAZIAN, 1995). Lorsque le vent souffle, *O. cancellatum, S. fonscolombii* et *C. erythraea* se posent à même le sol ou sur la végétation basse, à l'abri d'une haie, d'un bosquet, d'un talus ou d'une habitation (PAPAZIAN, 1994).

Posées sur *S. verticillata*, qui dépasse rarement 30 cm en Camargue, ces libellules sont ballottées au rythme des rafales ; leurs ailes entrent souvent en contact avec les épis voisins ou portés par la même plante qui s'enchevêtrent ; elles se retrouvent finalement prisonnières des soies.

Au cours du mois d'août 1993, le corps d'un *O. cancellatum* a ainsi été découvert, accroché à des épis de *S. verticillata* (photo 1). De nombreux fragments d'ailes étaient visibles, aux alentours, comme sur

le piège même d'*O. cancellatum.* Ces fragments appartenaient aux trois Libellulidae déjà cités. L'apex de l'aile d'un *S. fonscolombii* se distingue, sur la photographie, derrière l'aile postérieure gauche d'*O. cancellatum.* Ces lambeaux de membranes laissent supposer que des libellules parviennent à se libérer en déchirant leurs ailes, ou bien qu'elles sont dévorées assez rapidement.

Parmi les autres victimes de *S. verticillata,* la Rainette (*Hila meridionalis,* Anoures), qui est parfois retrouvée desséchée, accrochée par une patte à un épi (Jean Roché, *comm. pers.*). LE CALVEZ (1993) cite d'autres vertébrés victimes d'une plante épizoochore : les Pouillots (*Phylloscopus* spp., Passériformes) et la Pipistrelle commune (*Pipistrella pipistrella,* Chiroptères) immobilisés par *Galium aparine.*

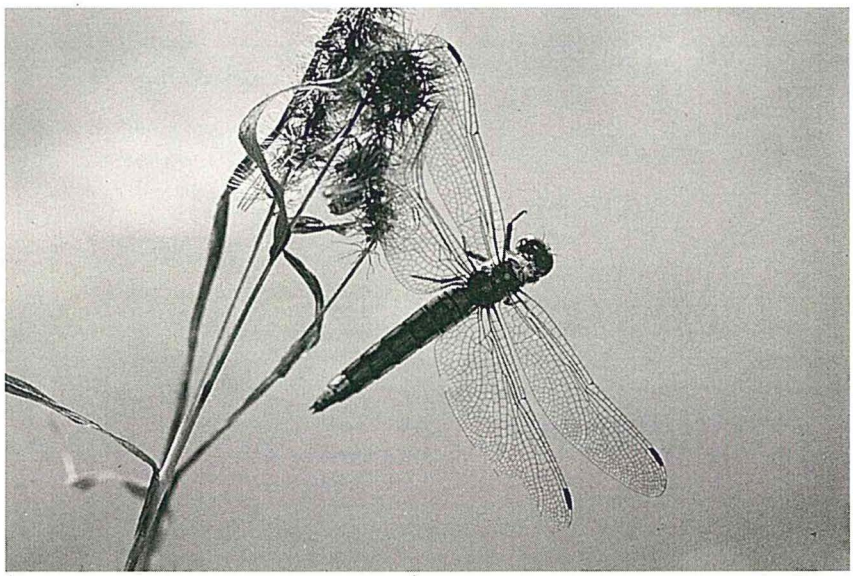


Photo 1. — *Orthetrum cancellatum* (Libellulidae) « capturé » par *Setaria verticillata* (Graminées), en Camargue *(photo : Jean Roché).*

Contrairement aux conclusions des observations habituellement rapportées sur les odonates prisonniers de plantes épizoochores, la « capture » des Libellulidae de Camargue par *S. verticillata* n'est pas fortuite. Ces libellules sont victimes du vent qui les oblige à trouver un support assez bas, relativement abrité, qui s'avère être fatal pour ces insectes.

REMERCIEMENTS

Je remercie chaleureusement Jean ROCHÉ pour la réalisation de la photographie illustrant cette note, ainsi que Nicole YAVERKOUSKI pour

les renseignements fort utiles concernant la flore de Camargue.

TRAVAUX CONSULTÉS

COUÉ (T.) & DOMMANGET (J. L.), 1996. — Une observation peu habituelle : *Anax imperator* Leach, 1815 prise dans une Grande bardane *(Arctium lappa)* (Odonata, Anisoptera, Aeshnidae). — *Martinia,* 12 (3) : 76-77.

LE CALVEZ (V.), 1993. — Capture d'un odonate par le Gaillet gratteron (*Galium aparine* L.). — *Martinia,* 9 (1) : 15-16.

PAPAZIAN (M.), 1994. — Influence du vent sur le comportement des Odonates. — *L'Entomologiste,* 50 (2) : 89-98.

PAPAZIAN (M.), 1995. — Les Odonates de Camargue. — *L'Entomologiste,* 51 (3) : 117-128.

SAMWAYS (M. J.), 1991. — Dragonfly death by entanglement on hooked and barbed plant surfaces (Anisoptera : Libellulidae). — *Odonatologica,* 20 (1) : 79-83.

Gilbert BESSONNAT

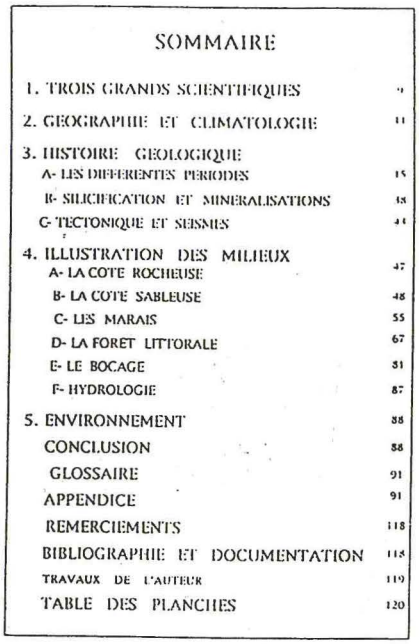
LA VENDÉE LITTORALE MÉRIDIONALE

GÉOLOGIE

FLORE

FAUNE

SOMMAIRE


1. TROIS GRANDS SCIENTIFIQUES 9
2. GEOGRAPHIE ET CLIMATOLOGIE 11
3. HISTOIRE GEOLOGIQUE
A- LES DIFFERENTES PERIODES 15
B- SILICIFICATION ET MINERALISATIONS 38
C- TECTONIQUE ET SEISMES 41
4. ILLUSTRATION DES MILIEUX
A- LA COTE ROCHEUSE 47
B- LA COTE SABLEUSE 48
C- LES MARAIS 55
D- LA FORET LITTORALE 67
E- LE BOCAGE 81
F- HYDROLOGIE 87
5. ENVIRONNEMENT 88
CONCLUSION 88
GLOSSAIRE 91
APPENDICE 91
REMERCIEMENTS 118
BIBLIOGRAPHIE ET DOCUMENTATION 118
TRAVAUX DE L'AUTEUR 119
TABLE DES PLANCHES 120

FORMAT 17 X 24 CM, 120 PAGES, 36 PLANCHES EN QUADRICHROMIE,
PRIX FRANCO : 113 FR, PAR CHEQUE A L'ORDRE GILBERT BESSONNAT
LES EUBRONTES, 131 RUE DU MAZEAU
LE PORT DE LA GUITTIERE . 85440 TALMONT ST HILAIRE

A propos de la détermination des espèces du sous-genre *Odontura* RAMBUR, 1838 *(Orthoptera, Ensifera, Tettigoniidae)*

par Bernard DEFAUT

F 09400 Bédeilhac

Le genre *Odontura* comprend deux sous-genres, aisément séparables par la silhouette du paranotum (voir HARZ, 1969, figures 42 et 43, page 13) : le sous-genre *Odonturella* Bolivar, 1899, qui est confiné à l'Ibérie (avec seulement deux espèces), et le sous-genre *Odontura,* répandu en Afrique du Nord, Ibérie, Baléares et Sardaigne. Seul ce dernier nous occupera ici.

J'ai indiqué antérieurement (DEFAUT, 1988) que la distinction *Odontura liouvillei / O. spinulicauda* était difficile, voire impossible, avec les critères proposés habituellement. Je concluais par une mise en synonymie provisoire de ces deux taxons, et en souhaitant une révision générale du genre.

Une telle révision a été réalisée par LLORENTE et PINEDO (1990), qui contient une clef de détermination. *O. liouvillei* et *O. spinulicauda* y sont considérés comme deux taxons distincts (le second apparaissant sous le nom d'*O. glabricauda,* suite à la mise en synonymie par HARZ, 1969 (1)).

Mais cette nouvelle clef ne m'a pas permis de séparer avec confiance *liouvillei* de *glabricauda (= spinulicauda)* sur les exemplaires de ma collection : j'aurais récolté dans les mêmes stations ces deux espèces très affines, avec aussi des individus intermédiaires... Je préfère penser qu'en fait les critères proposés ne sont pas significatifs (forme des cerques et de l'échancrure de la plaque sous-génitale chez les mâles, forme de l'élytre chez les femelles) et qu'il n'y a là qu'un seul et même taxon.

Allant plus avant dans cette démarche j'ai adopté le principe général que si deux « espèces » très affines, et de dimensions compatibles, sont en même temps sympatriques, il faut vraiment se demander si elles sont bien distinctes.

(1) S'appuyant sur le fait que le type de *glabricauda* n'est qu'un juvénile, HARZ (1969) a rétrogradé ce vocable au rang de synonyme de *spinulicauda.* Au contraire LLORENTE et PINEDO (1990) ont appliqué strictement la loi de priorité, considérant sans doute que le « Code » ne prévoit pas ce cas d'invalidation. Mais est-ce si sûr ? N'est-on pas tenu d'invalider *glabricauda* si on se réfère à ce paragraphe de l'article 1 b du « Code » : « ***Exclusions.*** *— Les dispositions du Code ne sont pas applicables aux noms proposés pour des concepts hypothétiques.* »

Cela m'a conduit à considérer comme une seule espèce *O. moghrebica* et *O. brevis,* et à resynonymiser *O. borrei* avec *O. algerica,* après FINOT (1896), malgré que LLORENTE et PINEDO (1990) aient réfuté une telle synonymie ; mais leurs arguments (plaque sous-génitale des mâles et sillon dorsal du fastigium) ne sont pas suffisamment convaincants, à mon avis, au regard de l'occupation sympatrique de la Tunisie et du nord-est de l'Algérie.

Telle qu'elle est, la clef que je propose ci-après permettra sans doute de mettre des noms sur ses récoltes avec moins d'embarras qu'en utilisant celles de mes prédécesseurs (CHOPARD, 1943 ; LLORENTE et PINEDO, 1990).

Il me semble que, malgré les mérites du dernier travail cité, une révision partielle du genre *Odontura* est nécessaire ; en tous cas si *O. liouvillei* devait être rétabli un jour comme espèce valide, il faudrait que ce soit sur la base de critères distinctifs nouveaux !

Clef de détermination des espèces du sous-genre *Odontura* Rambur, 1838

J'ai renvoyé aussi souvent que possible aux illustrations de LLORENTE et PINEDO, 1990, sinon à celles de CHOPARD, 1943. J'ai indiqué en **gras** les localités type.

1 (2) - Élytres de la femelle largement séparés (CHOPARD, 1943 : figure 171).
- [Mâle inconnu].
- Fémur postérieur : 20 chez la femelle ; ovipositeur : 9 à 10.
- Nord-est de l'Algérie (**Aïn M'lila,** vers Constantine). ..... ***microptera*** CHOPARD, 1943.

2 (1) - Élytres de la femelle contigus, ou se recouvrant.

3 (4) - Plaque sous-génitale du mâle avec trois échancrures à l'apex (LLORENTE et PINEDO, 1990 : figure 16).
- Antennes annelées de sombre (à la base des articles).
- Pronotum avec une bande claire de chaque côté, et avec souvent aussi une ligne médiane claire.
- En principe, plaque sous-génitale de la femelle triangulaire, et à peine échancrée au sommet (LLORENTE et PINEDO, 1990, figure 29).
- [Élytre du mâle à nervures nettes].
- Fémurs postérieurs : 15 à 18 chez le mâle et 16 à 19,5 chez la femelle ; ovipositeur : 8 à 9.
- Nord-ouest de l'Algérie (**Tessala,** etc.) ..... ***quadridentata*** KRAUSS, 1893.

4 (3) - Plaque sous-génitale du mâle avec une seule échancrure.
- Antennes unicolores.
- Pronotum dépourvu de ligne médiane claire.

5 (8) - Échancrure de la plaque sous-génitale du mâle profonde (LLORENTE et PINEDO, 1990, figure 18).
- [Cerques du mâle incurvés].

6 (7) - Pronotum nettement plus large à l'arrière qu'à l'avant (4 mm contre 3 mm).
- Plaque sous-génitale du mâle élargie vers l'apex (CHOPARD, 1943, figure 158).
- Plus grand.
- [Femelle inconnue].
- Fémurs postérieurs : 19 mm chez le mâle.
- Maroc oriental : **Fez,** Moulay-Idriss, Sefrou, Taza. ..... ***uvarovi*** WERNER, 1929.

7 (6) - Pronotum quasi cylindrique.
- Plaque sous-génitale du mâle rétrécie vers l'apex, les lobes de l'échancrure étant convergents (LLORENTE et PINEDO, 1990, figure 18).
- Plus petit.
- En principe, élytres de la femelle en quadrilatère transverse, et avec le bord subrectiligne ; et plaque sous-génitale de la femelle en triangle largement échancré au sommet (LLORENTE et PINEDO, 1990, respectivement figures 7 et 30).
- Fémurs postérieurs : 11 à 15 chez le mâle et 13 à 16 chez la femelle ; ovipositeur : 6 à 7 ;
- Maroc septentrional : Rif, ***Ifrane,*** Melilla. ..... ***brevis*** WERNER, 1932 [= *moghrebica* MORALES, 1950].

8 (5) - Échancrure de la plaque sous-génitale du mâle superficielle (LLORENTE et PINEDO, 1990, figures 17, et 19 à 24).

9 (10) - Cerques du mâle courts, épaissis à la base, à bord interne sinueux (LLORENTE et PINEDO, 1990, figure 32).
- En principe, élytres de la femelle en quadrilatère transverse, et avec le bord interne davantage arrondi que chez *brevis* (LLORENTE et PINEDO, 1990, figure 9).
- Plus petit.
- Fémurs postérieurs : 11 à 13 chez le mâle et 13,5 à 18 chez la femelle ; ovipositeur : 5,5 à 7,5.
- Nord-ouest du Maroc : ***Tanger,*** Chaouène, etc. ..... ***pulchra*** BOLIVAR, 1914.

10 (9) - Cerques du mâle bien plus régulièrement rétrécis.
- En principe, élytres de la femelle à contour général arrondi (LLORENTE et PINEDO, 1990, figures 5, 8, 10 et 11).

11 (12) - Élytres du mâle avec toutes les nervures oblitérées (c'est-à-dire non distinctes de la réticulation).
- Élytres de la femelle contigus, ou se recouvrant peu.
- En principe, plaque sous-génitale de la femelle à contour transverse (LLORENTE et PINEDO, 1990, figures 25 et 27).
- [Cerques du mâle allongés et subdroits : LLORENTE et PINEDO, 1990, figure 36].
- [Ovipositeur long, atteignant ou dépassant les genoux postérieurs].
- Fémurs postérieurs : 17 à 20,5 chez le mâle et 17 à 19 chez la femelle ; ovipositeur : 8,5 à 12.
- Nord de l'**Algérie** et de la Tunisie (Et Maroc ?) ..... ***algerica*** BRUNNER, 1878 [= *borrei* BOLIVAR, 1878].

12 (11) - Élytres du mâle avec les nervures principales visibles (CHOPARD ; 1943, figure 163).
- Élytres de la femelle se recouvrant bien.
- En principe, plaque sous-génitale de la femelle à contour triangulaire (LLORENTE et PINEDO, 1990, figures 26 et 28).

13 (14) - Cerque du mâle courts, brusquement coudés au tiers apical (presque en angle droit) (LLORENTE et PINEDO, 1990, figure 34).
- Ovipositeur long, atteignant ou dépassant les genoux postérieurs.
- Pronotum avec une simple bande latérale claire.
- Fémurs postérieurs : 17 à 19 chez le mâle et 16,5 à 20 chez la femelle ; ovipositeur : 9 à 11.
- Tunisie septentrionale, Italie et îles ouest-méditerranéennes : **Sicile,** Sardaigne, Baléares. ..... ***stenoxypha*** FIEBER, 1853.

14 (13) - Cerques du mâle de forme variable, mais non coudés à angle droit (LLORENTE et PINEDO, 1990, figures 35, 39 et 40).
- Ovipositeur court, n'atteignant pas les genoux postérieurs en général.
- Pronotum avec une bande latérale claire doublée par une bande sombre.

15 (16) - Élytres du mâle avec le disque guère plus long que large (LLORENTE et PINEDO, 1990, figure 3) ; nervation davantage saillante.
- La bande latérale claire du pronotum est doublée supérieurement par une bande sombre.
- Fémurs postérieurs : 13 à 19,5 chez le mâle et 14,5 à 20 chez la femelle ; ovipositeur : 5 à 8.
- **Portugal,** Espagne ouest-méridionale (à l'est jusque dans les provinces de Ciudad Real, Cordoba et Malaga), Maroc nord-occidental (au moins jusqu'à Ceuta vers le nord-est, et jusqu'à Khémisset (!) et Tedders (!) vers le sud-est). .....***glabricauda*** CHARPENTIER, 1825 [= *liouvillei* WERNER, 1929] [= *spinulicauda* RAMBUR, 1838].

16 (15) - Élytres du mâle avec le disque nettement plus long que large (2) (LLORENTE et PINEDO, 1990, figure 4).
- La bande latérale claire du pronotum est doublée inférieurement par une ligne sombre (et parfois aussi supérieurement).
- Fémurs postérieurs : 15 à 18,5 chez le mâle et 16 à 19,5 chez la femelle ; ovipositeur : 6,5 à 7,5.
- Maroc méridional : **Marrakech,** Haut-Atlas, Sous (!), Ifni. .....***marocana*** BOLIVAR, 1908.

Signification cénotique d'*O. glabricauda* et *O. marocana*

La redétermination de ma collection avec cette nouvelle clef conduit à confirmer l'identification d'*O. spinulicauda* partout in DEFAUT, 1994

(2) Ce caractère, qui est nouveau, me paraît très net.

(3) Les synusies sont l'équivalent pour les Orthoptères de ce que sont les « associations végétales » pour les Végétaux. Pour en savoir davantage on se reportera à DEFAUT (1994) et aux publications de l'ASCETTE (09400 Bédeilhac).

(pages 178, 180, 186, 200, 204 et 212), ainsi que celle d'*O. marocana* **(page 206). Cependant il est nécessaire de remplacer le vocable** *spinulicauda* **par** *glabricauda,* **qui est le nom légitime.**

Finalement j'ai récolté *O. glabricauda* dans les localités marocaines suivantes : Tedders (= Tiddas), Khémisset, Souk-el-Arba-des-Sehoul, Sidi Yahya-des-Zaër, Temara, Bouknadel, Mehdya-Plage, Kénitra, Sidi Yahya-du-Gharb, Melloussa et le Pays Jebala (Rif). Les synusies orthoptériques (3) correspondantes relèvent du *Pyrgomorphion vosseleri,* du *Platycleidion sabulosae,* du *Sphingonotion azurescentis,* du *Platycleidion laticaudae* et de l'*Anacridion aegypti.* Compte tenu aussi du matériel étudié par LLORENTE et PINEDO (1990) on doit alors conclure qu'*O. glabricauda* est pour l'essentiel une espèce caractéristique de l'ordre marocain *Sciobietalia caliandrae* (voire d'un sous-ordre à distribution limitée au nord-ouest du Maroc), mais qui transgresse en Espagne méridionale et au Portugal.

O. marocana, elle, semble liée aux bioclimats Aride et Hyper-Aride. Elle pourrait alors contribuer à définir une classe ou un ordre particuliers.

RÉFÉRENCES

CHOPARD (L.), 1943. — Faune de l'Empire français. — 1. Orthoptéroïdes de l'Afrique du Nord. — Larose, Paris, 450 p.

DEFAUT (B.), 1988. — La détermination des Orthoptéroïdes ouest-paléarctiques. — 6. *Caelifera : Acrididae* (suite). — 7. *Ensifera.* — 8. *Mantodea.* — Travaux du Laboratoire d'Écobiologie des Arthorpodes Édaphiques, Université Paul Sabatier, Toulouse, 6 (1) : 1-93.

DEFAUT (B.), 1994. — Les synusies orthoptériques en région paléarctique occidentale. — Association des Naturalistes d'Ariège, F 09240 La Bastide-de-Sérou, 275 p.

HARZ (K.), 1969. — Die Orthopteren Europas : 1. — W. Junk, La Haye, 769 p.

LLORENTE (V.) et PINEDO (M.-C.), 1990. — Los *Tettigoniidae* de la Peninsula Iberica, Islas Baleares y norte de Africa. Genero *Odontura* Rambur, 1838 (Orthoptera). — *Boletin Asoc. esp. Entomol.,* 14 : 153-174.

PIERRE FERRET-BOUIN

— Clé illustrée des Familles des Coléoptères de France

56 pages, 207 figures – Préface du Professeur J. BITSCH.
Prix : 100 FF. – Envoi Franco.

ouvrage couronné par la Société Entomologique de France
Prix Dollfus 1995.

Parmi les livres

SCHOONHOVEN, L. M., JERMY, T. & VAN LOON, J. J. A., 1998. — Insect-Plant Biology from Physiology to Evolution. — Chapman & Hall, London, 409 pp. US$ 60.

En digne héritier des DE WILDE, DETHIER, FRAENKEL, KENNEDY, le professeur SCHOONHOVEN a certainement écrit là un manuel pour les étudiants, mais aussi un incontestable chef-d'œuvre. En anglais oxfordien, non en American English, et avec (God bless him !) les noms d'insectes et de plantes en latin, accompagnés parfois de leur nom vernaculaire américain. Son co-auteur JERMY avait peut-être des idées philosophiques un peu différentes, mais cela ne transparait guère dans un livre surtout physiologique et chimique. Des explications claires pour ceux qui ne sont plus à jour des différences entre les plantes à C3 et à C4. Une brillante étude de la physiologie et de la chimie de la sélection trophique qui résume très bien les travaux antérieurs, notamment ceux de BERNAYS, et y ajoute une note originale due aux recherches de l'école de Wageningen.

Saviez-vous que l'odeur d'une fleur ne comporte pas moins de 100 composés et que chaque plante a son odeur propre. Les plantes économisent leur énergie au maximum et, pour reprendre un exemple qui m'est familier, une plante à fourmis adapte sa production de trophosomes, par exemple, à la présence des fourmis consommatrices. Ce concept est bien souligné dans ce livre, même si l'exemple des plantes carnivores et myrmécophiles est escamoté. La balance énergétique des *Cecropia* est cependant passée en revue p. 54.

C'est WAGENINGEN qui a développé le compensateur de locomotion pour les insectes et les électroantennogrammes et les électropalpogrammes. Modestement, il en est fait peu d'état dans ce livre.

Le prix du livre est abordable, la présentation excellente et les dessins sont parfaits. Les photos, du fait du procédé employé, sont lisibles. Question de papier.

Un très beau livre pour les postgraduates et pour l'entomologiste ordinaire désireux de se recycler. L'école de Wageningen a encore produit ici un livre de premier choix et la bibliographie très complète reste une base de données précieuse.

Pierre JOLIVET

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

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

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

Sur quelques Coléoptères rares ou peu connus du sud-ouest de la France

par Hervé BRUSTEL* et Jean ROGÉ**

* ESAP, 75 voie du TOEC, F 31076 Toulouse Cedex 3
** 24, chemin de la Pélude, F 31400 Toulouse

Résumé : Localités et conditions de captures de sept Coléoptères rarement signalés à l'échelle nationale, nouveaux ou peu connus dans le sud-ouest de la France. Des figures présentent l'habitus de 6 d'entre eux.

Summary : Localities and catch conditions of seven beetles seldomly recorded in France, unknown or relatively unknown in the South-West of France. Figures show 6 of them.

Mots-Clés : *Coleoptera,* Faunistique, France, Pyrénées, *Staphylinidae, Cantharidae, Dermestidae, Erotylidae, Tenebrionidae, Cucujidae.*

Les quelques Coléoptères dont il est question dans cette note ne sont pas le produit d'une collaboration étroite sur le terrain. Cependant il nous a paru utile de grouper nos observations étant donné leur caractère bio-géographique commun, représenté par le sud-ouest de la France. Les mentions « (H.B. rec.) » et « J.R. rec.) » font référence aux auteurs des captures, respectivement : Hervé BRUSTEL ou Jean ROGÉ. Pour l'un de nous (J. ROGÉ), ce travail constitue la « *22° note sur les Coléoptères du sud-ouest de la France* ».

Paraphloeostiba gayndahensis (Mac Leay) (Col. Staphylinidae)

La découverte en France de cet Omaliinae, au nom quelque peu compliqué, est due à M. TRONQUET (ASSING, 1996 ; TRONQUET, 1998). Cet entomologiste signale ce Staphylinidae de Molitg-les-Bains et des Albères (Pyrénées-Orientales).

Depuis la publication de la note relatant sa capture à Saint-Michel dans la Haute-Garonne (ROGÉ & DAUPHIN, 1997), il a été possible de le capturer en nombre toujours important dans des appâts de fruits décomposés dans les communes suivantes de ce même département : Le Plan, Rieumes, Rieux-Volvestre et Toulouse-Banlieue. Il a été pris dans les mêmes conditions dans l'Ariège : route menant aux Monts-d'Olmes, 1 000 m, commune de Montferrier le 12/10/1997 (J.R. rec.).

Rhagonycha morio Kiesenwetter, 1852 (Col. Cantharidae)

Cette espèce semble peu répandue en France mais sa présence dans les Pyrénées a été constatée à diverses reprises. A ce sujet, on lira avec

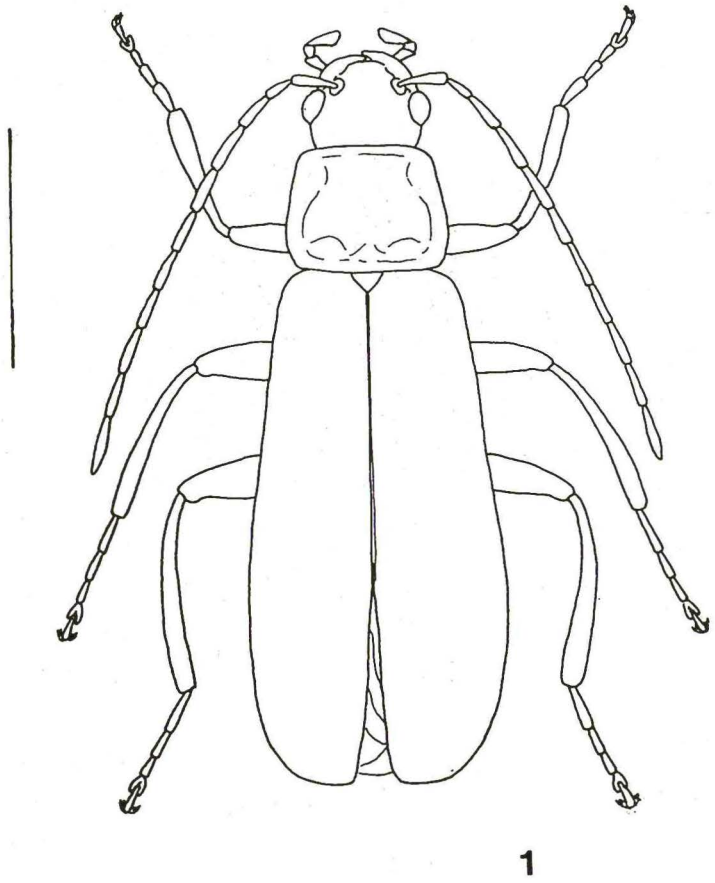


Fig. 1. — *Rhagonycha morio* Kiesenwetter. Échelle = 1 mm.

profit la note de R. CONSTANTIN (1996) qui lui est en partie consacrée. Cet auteur cite les départements suivants : Allier, Creuse, Haute-Garonne, Puy-de-Dôme, et bien entendu l'Ariège où cet insecte fut jadis capturé par J. TEMPÈRE et où il a été repris depuis : Col de Chioula, versant Nord, 1 400 m, le 16/06/1968 (R. CONSTANTIN & J. J. MENIER rec.). La capture par J. TEMPÈRE se situe bien plus à l'Ouest, dans le cirque d'Anglade (Salau, Commune de Couflens), le 29/07/1953.

Il ne semble pas inutile de mentionner la capture de 3 exemplaires dont un mâle, le 01/06/1988, route des Monts-d'Olmes, 1 100 m, commune de Montferrier (Ariège) (J.R. rec.).

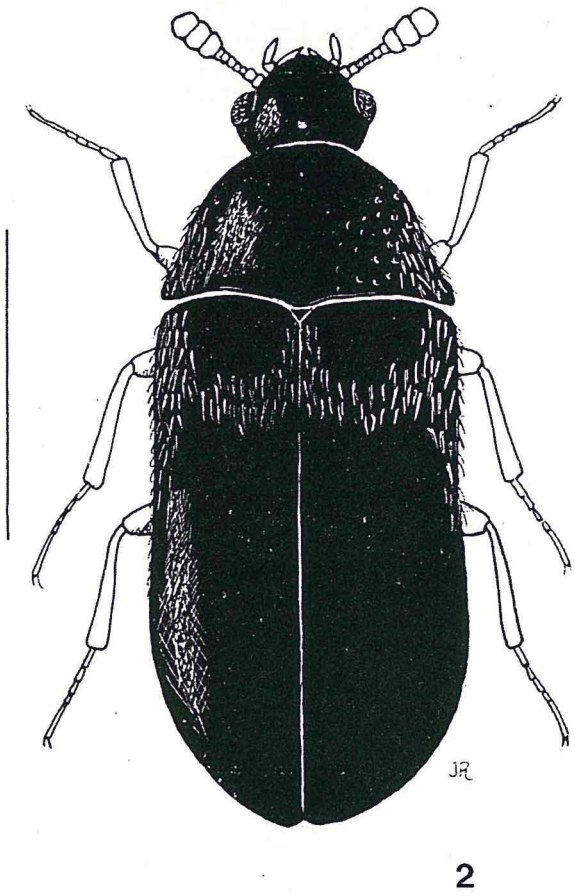


Fig. 2. — *Globicornis fasciata* Fairmaire. Échelle = 1 mm.

Globicornis fasciata Fairmaire **(Col. Dermestidae)**

Un exemplaire capturé au moyen d'un piège aérien d'interception, dit « *piège fenêtre* », formé de deux plaques de plexiglass de 40 × 50 cm assemblées en croix, et surmontant un gros entonnoir de collecte. La capture a été réalisée en Forêt de Grésigne (Tarn), au lieu dit « *Montoulieu* » durant l'intervalle de piégeage compris entre le 16/05/1997 et le 3/06/1997 (H.B. rec.). La parcelle en question est un peuplement peu dense de vieux chênes sessiles et pédonculés et de hêtres, avec présence de nombreux bois morts.

Cette espèce était signalée du nord de la France, des Alpes et de Provence (SAINTE-CLAIRE DEVILLE, 1935-1938). J. RABIL (1992) l'a déja signalé de la Forêt de Grésigne, mais avec doute, en raison de l'absence de fascie élytrale sur ses exemplaires probablement défraîchis.

Diphyllus frater Aubé **(Col. Erotylidae)**

Un exemplaire de cette espèce capturé au moyen d'un piège aérien amorcé à la bière, posé à 1,70 m de hauteur contre le tronc d'un chêne pubescent, en forêt de Giroussens (Tarn), du 2 au 17/07/1997 (H.B. rec.). L'environnement de la capture correspond à un taillis simple régulièrement exploité de petits chênes pubescents et sessiles, sur une station assez pauvre et sèche de haut de versant.

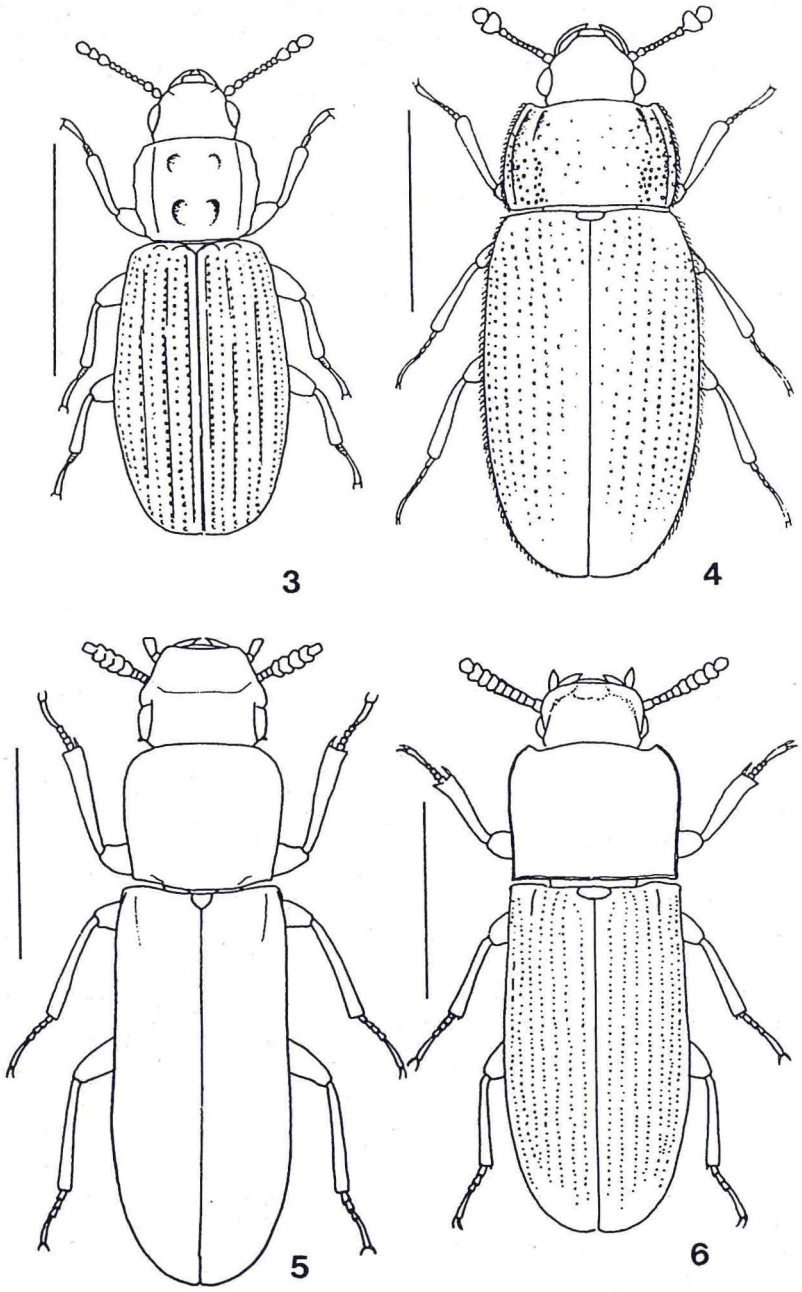
Suite aux stations françaises connues du Var et de Corse (SAINTE-CLAIRE DEVILLE, 1935-1938), DAJOZ (1965) a retrouvé cette espèce en forêt de la Massane (P.O.) sous des écorces de hêtres morts. Ce dernier concluait à une distribution méditéranéenne, ce qui n'est pas en totale contradiction avec notre capture, dans une région au carrefour de différentes influences climatiques.

Lathropus sepicola Müller, 1821 **(Col. Cucujidae)**

Les travaux successifs de SAINTE-CLAIRE DEVILLE (1935-1938), L. SCHAEFFER (1951-1952), R. DAJOZ (1965), signalent ce petit Coléoptère des localités suivantes : Bourbonnais, Lyonnais, Jura, Provence, Castres, Sos, Landes, Pyrénées-Orientales, Seine-et-Marne, Côte d'Or. H. CALLOT (1995) le cite d'Alsace et H. BOUYON (1997) ajoute à cette énumération la Drôme, le Lot et les Hauts-de-Seine. En définitive, cet insecte semble présent dans une grande partie de la France, dont cependant les régions Ouest, Nord-Ouest et Nord paraissent pour le moment exclues. Il existe aussi dans la Forêt de Grésigne (Tarn) (RABIL, 1992) et dans la Haute-Garonne : Latrape, 1 ex., 29/07/1988 (J.R. rec.), capture déjà signalée (ROGÉ, 1993).

Palorus subdepressus (Wollaston, 1864) **(Col. Tenebrionidae)**

Assez nombreuses captures dans la Haute-Garonne : Lherm, 29 exemplaires le 15/08/1983, 1 ex. le 25/10/1994, 2 ex. le 01/01/1996, sous de petits amas de céréales diverses (surtout maïs) et aussi sous les écorces de rondins destinés au chauffage (orme et chêne) ; Latrape, 3 ex. pris au vol, 15/08/1988, 04/08/1990 et 28/07/1993 ; Launaguet, 1 ex. le 27/08/1997, sur le tronc d'un cerisier attaqué par des champignons (J.R. rec.).



Figs. 3 à 6. — 3 : *Lathropus sepicola* Müller. — 4 : *Diphyllus frater* Aubé. — 5 : *Latheticus oryzae* (Waterhouse, 1880). — 6 : *Palorus subdepressus* (Wollaston, 1864). Échelles = 1 mm.

Trouvé en très grand nombre dans les débris de céréales (orge, blé, sorgho) accumulés au pied des élévateurs et dans les sous-bassements de la coopérative agricole céréalière d'Auterive (Hte-Garonne) le 2/09/1996 (H.B. rec.). Également quelques exemplaires morts sous les écorces d'un gros platane occupant une position centrale d'une exploitation agricole d'élevage bovin, composée de nombreux bâtiments dont certains, actuellement ou plus anciennement, sont concernés par le stockage de grains ou de farines : ferme de « *Notre Dame de Lamothe* » à Seysses (Hte-Garonne) le 24/10/1997 (H.B. rec.).

Signalé de Corse (SAINTE-CLAIRE DEVILLE, 1935-1938, p. 322), cette citation est reprise par P. BONNEAU (1988) qui dit ne pas connaître de nouvelles captures de ce *Palorus*. Cette espèce a cependant été prise récemment à Mulcent (Yvelines) dans un tas de céréales abandonnées dans une décharge de déchets agricoles (BOUYON, 1997). Ce Ténébrionide serait d'origine Africaine, devenue cosmopolite en raison de son attirance pour les denrées entreposées (DELOBEL & TRAN, 1993).

Latheticus oryzae (Waterhouse, 1880) **(Col. Tenebrionidae)**

Quelques exemplaires morts, trouvés avec l'espèce précédente à Seysses (Hte-Garonne) le 24/10/1997 (H.R. rec.).

Cette espèce avait été signalé du Var par CAILLOL (1914). LEPESME (1944), rapporte les captures faites en 1938 et années précédentes par DE BRUNIER à Noyon (Oise) dans le riz et du maïs importés. Cet insecte, en 1944, était déjà connu en Europe, soit, toujours d'après LEPESME, en Angleterre, Hollande, Allemagne, Italie, Russie. D'origine Asiatique, il s'agit là encore d'une espèce des denrées entreposées devenue cosmopolite (DELOBEL & TRAN, 1993).

*
* *

En conclusion, rappelons que *Paraphloeostiba gayndahensis* (Mac Leay), pour des causes indéterminées, est en voie d'expansion rapide. Deux autres espèces : *Palorus subdepressus* (Wollaston, 1864) et *Latheticus oryzae* (Waterhouse, 1880) sont devenus cosmopolites en conséquence probable des échanges internationaux de céréales et produits dérivés. *Diphyllus frater* Aubé et *Globicornis fasciata* Fairmaire, sont sans doute les hôtes de vieux arbres feuillus, morts ou cariés, dans des forêts de quelque importance. Leur position dans le cortège saproxylique reste à préciser : mycétophage sous-cortical pour *Diphyllus* (?), prédateurs ou détritiphages ? *Rhagonycha morio* Kiesenwetter est une espèce localisée, dont l'existence semble liée aux zones marécageuses (CONSTANTIN, 1996), ce qui a été vérifié lors de sa capture à Montferrier. Quant à *Lathropus sepicola* Müller, sa répartition en France, telle qu'elle est connue, mérite quelques observations complémentaires.

Nous remercions l'Office National des Forêts et Espaces Naturels de Midi-Pyrénées pour leur soutien matériel lors des récoltes forestières dans le département du Tarn.

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 50 % aux abonnés.

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

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

---

EN VENTE AU JOURNAL

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

Paiement à notre journal :
L'ENTOMOLOGISTE, 45 bis, rue de Buffon, 75005 PARIS. C.C.P. 4047-84 N, PARIS.

Parmi les livres

Roland GERSTMEIER, 1998. — Checkered beetles : Illustrated key to the Cleridae and Thanerocleridae of the western Palaearctic. — Weikersheim : Margraf Verlag, 241 pp., 10 pl. coul., 304 figs., Cartes de répartitions (340 F).

Les *Cleridae* (dont ont été récemment séparés les *Thanerocleridae*) ont toujours séduit les amateurs par leur coloration fréquemment bariolée, mais au fil des publications souvent contradictoires de ces dernières décennies, il devenait de plus en plus aléatoire de mettre un nom sur les espèces capturées loin de nos frontières. Le travail de R. GERSTMEIER répond donc à l'attente de tous ceux, toujours plus nombreux, qui ont pris l'habitude de parcourir la région paléarctique occidentale, et plus particulièrement méditerranéo-occidentale. La zone étudiée est limitée à l'est par l'Oural, la Mer Caspienne et les pays à l'ouest du Golfe Persique ; elle inclut au sud le Hoggar, l'Aïr, le Tibesti, l'Ennedi et la majeure partie de l'Arabie Saoudite. L'ouvrage est bilingue : texte allemand à gauche, anglais à droite. Il est agrémenté de 10 planches photographiques en couleurs de qualité honorable, et même très honorable eu égard à son prix de vente, représentant la quasi-totalité des 125 espèces traitées. Toutefois, l'apport iconographique le plus important réside dans les nombreux dessins au trait situés en regard du texte, illustrant habitus, ornementation élytrale ou caractères discriminants.

Les très utiles cartes de répartition sont également placées en regard du texte, mais leur échelle, de l'ordre de 1 : 125 000 000, entraîne parfois d'inévitables imprécisions. Nos *Trichodes* méridionaux : *leucospideus* (01.), *octopunctatus* (F.), *umbellatarum* (01.) et *flavocinctus* Spin. semblent occuper l'Aquitaine et le Midi-Pyrénées ; *Trichodes suturalis* Seidl. donnant pour sa part l'impression d'avoir envahi l'Espagne entière. A noter page 185 l'inversion des légendes de la carte entre *Trichodes inermis* Rtt. et *dilatipennis* Rtt. Le lecteur français, chagrin par nature, regrettera l'omission des captures dans les Pyrénées-Orientales d'*Opetiopalpus bicolor* (Cast.) mais sera en revanche très surpris, au vu de la carte, d'apprendre qu'*Opetiopalpus scutellaris* (Panz.) s'est répandu dans les trois-quarts de notre pays, alors qu'à notre connaissance, il n'en existe aucune capture vérifiée de France à ce jour. Mais il s'agit là d'imperfections matérielles bien modestes pour un aussi important travail que tous les coléoptéristes frottés peu ou prou de cléridologie sauront apprécier à sa juste valeur.

En revanche, on pourra regretter que seuls 4 des quelque 120 synonymes cités dans le texte figurent dans l'index alphabétique. N'y trouvant pas *Trichodes israelicus* Wink., on pensera tout naturellement à aller voir sous *ganglbaueri* Esch., mais si on cherche *Opilo germanus* Ab., comment deviner qu'il est aujourd'hui devenu synonyme d'*O. abeillei* Korge ? Quant à *Trichodes ircutensis* (Laxm.), cité nulle-part, impossible de savoir s'il est omis, tombé en synonymie, ou si les anciennes citations du territoire considéré sont invalidées.

Avec sa bibliographie riche d'un peu plus de 140 références, voici un ouvrage moderne, clair, concis et très pratique, propre à susciter des vocations cléridophiles. L'auteur le présente comme un « statu quo » de nos connaissances actuelles devant constituer la base de recherches futures étendues à toute la région paléarctique. Nous souscrivons à cette définition.

Jacques NEID

Manipulation du comportement chez les Fourmis et les Coléoptères sous l'influence de leurs parasites

par Pierre JOLIVET

67, boulevard Soult, F 75012 Paris

Abstract : Invertebrates, parasitized by worms or fungi, modify their behaviour under the influence of their parasites. Examples are taken here from nematoda, nematomorpha, trematoda and fungi, mostly among ants and beetles.

C'est un fait bien connu que les fourmis parasitées par divers champignons, par exemple les *Cordyceps,* modifient leur comportement et s'en vont mourir solitaires au sommet des hautes herbes, engluées contre celles-ci, ce qui favorise au maximum la dissémination des spores fongiques par le vent (MARIKOWSKY, 1962). Maintes fois, j'ai pu observer le phénomène au Brésil ou au Vénézuela. Ce comportement utilitaire (pour le champignon) est connu d'Europe, de Sibérie et d'ailleurs. Il semble général, mais plus commun aux Tropiques.

Citons, parmi les Vertébrés, les poissons *Lebistes reticulatus,* qui, infestés par les cercaires de *Diplostomum spathaceum* (Trematodes), sont plus susceptibles à la prédation par les truites, l'hôte définitif, que les poissons non infectés. Ces *Lebistes* infectés réduisent leur activité (BRASSARD *& al.,* 1982). Ce phénomène de sensibilité à la prédation semble donc très général des poissons aux Invertébrés. Les Coléoptères en montrent maints exemples que nous détaillerons plus loin.

*
* *

Les parasites et les champignons auraient donc évolué la propriété de manipuler le comportement de leur hôte intermédiaire de façon à le faire dévorer par leur hôte définitif. C'est du moins de cette façon que l'interprètent la plupart des auteurs américains (MOORE, 1984 ; POULIN *& al.,* 1992). D'autres hôtes commettraient un suicide afin de libérer

leur parasite, alors que certains au contraire se « suicideraient » afin de limiter l'infection de leurs congénères, comme des chenilles infestées de Braconides (SMITH TRAIL, 1980). Disons cependant avec HOLMES *et al.* (1972) que le nombre de déductions hâtives dans beaucoup de cas excède grandement le nombre de recherches. Nous verrons plus loin ce qu'il faut penser de ces interprétations souvent spéculatives.

Des phénomènes adaptatifs, parfois différents, parfois semblables, sont connus chez les Crustacés par exemple chez les Amphipodes (HOLMES & BETHEL, 1972 ; BETHEL & HOLMES, 1973), parasités par des cysticercoides d'Acanthocéphales, les Copépodes (POULIN *& al.,* 1992), les Isopodes (MOORE, 1984), les Ostracodes, les mollusques aquatiques, les Coléoptères, Diptères, Hyménoptères, Hémiptères, Homoptères, Orthoptères et probablement des insectes d'autres ordres. Naturellement, on peut présumer une modification physiologique chez l'hôte qui (par hasard) perturberait son comportement et (toujours par hasard) serait favorable à la dissémination du parasite. Mais comment expliquer la dilatation colorée des cornes du mollusque aquatique *Succinea* sp. qui est due aux sporocystes ramifiés et mobiles d'un Trématode. Ce système rend les cornes très voyantes et incite les oiseaux à les prendre du bec pour nourrir les petits. Le Trématode se développe ensuite dans l'oiseau prédateur.

Les sauterelles infectées par le champignon *Entomophaga praxibuli* en Australie se comportent comme, on le verra plus loin, les fourmis. Le champignon vit dans le sol et utilise la pression hydrostatique pour projeter ses spores en l'air. Le champignon contrôle aussi le comportement de la sauterelle. Quand cette sauterelle est près de mourir, elle grimpe au sommet d'une tige ou d'un brin d'herbe, s'y accroche et meurt. Les toxines qui affectent l'insecte semblent analogues à celles qui modifient le comportement des fourmis (JOLIVET, 1996). D'autres sauterelles parasitées par un Nématomorphe, en l'occurrence *Gordius aquaticus,* se jettent à l'eau pour libérer leur parasite (JOLIVET, 1946). Par contre, chez la sauterelle migratrice, *Melanophus sanguinipes,* le fièvre causée par une Microsporidie semble constituer un moyen de défense de l'insecte (BOORSTEIN *& al.,* 1987).

Quelle est la philosophie d'un tel comportement ? Difficile à expliquer, mais nous verrons plus loin que la téléologie du système, tant combattue par l'école française, s'explique fort bien par une évolution darwinienne constructive, la survivance du plus apte. Les anglo-saxons n'ont aucun problème métaphysique à ce sujet.

Il faut dire que non seulement le comportement de l'hôte en fonction de la dispersion du parasite est évidente, mais le suicide de l'hôte semble programmé, chez les Coléoptères ou les fourmis notamment. Il y a longtemps que je l'avais observé chez les Carabiques de nos campagnes (JOLIVET, 1943-44), et je n'étais pas le premier.

Le parasite en quelque sorte, peut altérer le comportement de l'hôte en faveur de sa dispersion, mais aussi accroit la quantité d'énergie nécessaire à son développement en assimilant les corps gras et en stérilisant l'insecte. Le suicide provoqué n'est valable que dans le cas d'un parasite protélien, comme un *Mermis* ou un Gordien, qui se développe à l'état jeune chez son hôte et se libère à l'état adulte en tuant son hôte. Un parasite permanent aurait tout intérêt à conserver son hôte et à le maintenir en vie le plus longtemps possible. Finalement, l'hôte d'un parasite protélien commet le suicide ou bien se comporte d'une façon aberrante et accroit ainsi la probabilité de la mort par prédation (SMITH TRAIL, 1980). Il est évident que le parasite doit garder son hôte vivant, jusqu'à ce qu'il ait complété sa croissance. Pour cela, il ne s'attaque à aucun organe essentiel, comme le système nerveux.

Le suicide de l'hôte peut être *direct,* comme dans le cas du Coléoptère parasité par un Gordien. Il peut être *indirect* quand il mène à une probabilité accrue de mort par prédation.

Par contre, SHAPIRO (1976) mentionne la nymphe d'un Nymphalide, *Chlosyne harrissii,* du nord-est des USA, qui, parasitée par un Braconide, se perche, avant de mourir, au sommet d'herbes hautes où elle devient la proie d'un prédateur éventuel. Est-ce réellement la défense de l'hôte infecté contre la dispersion de son parasitoïde qui disparaît ainsi dans l'intestin du prédateur ? C'est comme cela que SMITH TRAIL (1980) l'interprète : une protection contre la contamination des siblings dans ce suprême sacrifice qui n'en est pas un cependant car la chenille est de toute façon condamnée à mort. Je trouve cette interprétation bien osée, d'autant plus que de nombreuses autres chenilles attaquées par des champignons entomophages ou par des virus (granulose, polyhedrose) grimpent aussi sur les herbes pour mourir et de cette façon disséminent leurs parasites.

En changeant le comportement de leur hôte, ce qui est difficilement niable, les parasites se rendent plus vulnérables à la prédation de l'hôte définitif (MOORE, 1984). Les blattes infestées par un Acanthocéphale deviennent hyperactives, sont attirées par la lumière et probablement sont prédestinées à être dévorées par les rats, l'hôte définitif du ver. C'est un exemple parmi des milliers d'autres et les acanthocéphales modifient tous le comportement de leurs hôtes, tels les Ostracodes qui deviennent ainsi une proie facile pour les poissons.

Beaucoup d'insectes terrestres grimpent aux herbes pour mourir et les interprétations varient pour expliquer la « finalité » de ce comportement, si finalité il y a. Certains y voient une influence du parasite qui faciliterait ainsi sa dissémination, d'autres une façon d'éviter la contamination des conspécifiques. Les deux explications, résultat d'une évolution complexe, ont peut-être une part de vérité.

1) Fourmis

D'après WHEELER (1910) & BEQUAERT (1921-22), les fourmis seraient quasi-immunes aux attaques des champignons, car elles font leur toilette tout le temps. En réalité, leurs champignons pénètrent facilement aux défauts de la cuirasse ou à l'occasion d'une blessure et les *Cordyceps, Isaria, Stillbella,* par exemple, envahissent les tissus internes et fructifient à l'extérieur après la mort de l'insecte (EVANS, 1974). On sait que les Laboulbéniales parasitent fréquemment les fourmis à l'extérieur sur la cuticule. Le toilettage n'y fait rien. Il n'y a donc pas d'immunité spéciale de ces insectes contre les infections fongiques.

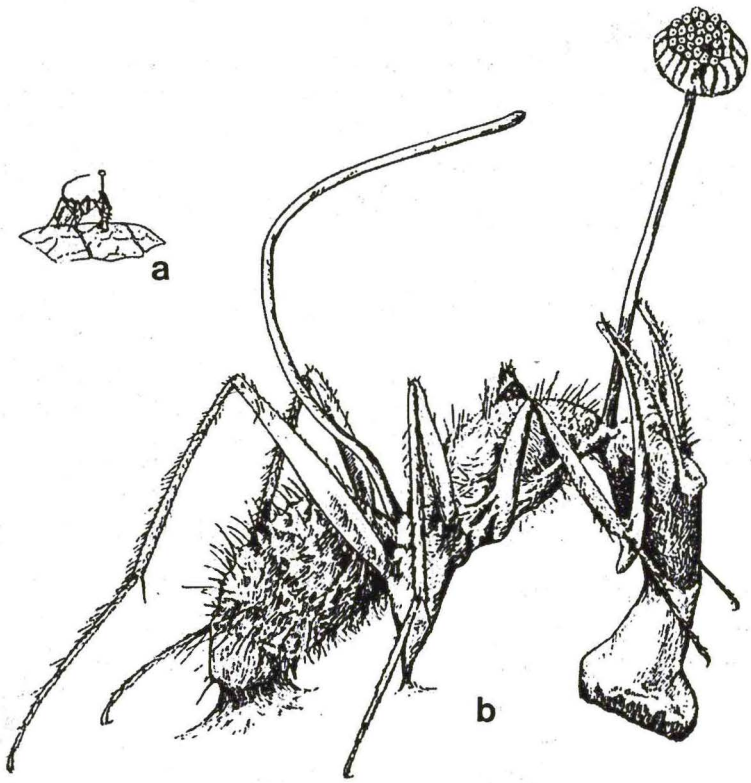


Fig. 1. — *Cordyceps subdiscoidea* (P. Hennings) croissant sur la fourmi *Camponotus abdominalis* (Fabricius). Guyana. - **a** : taille naturelle ; **b** : × 10 (d'après BEQUAERT, 1921).

La littérature sur les *Cordyceps* est abondante (SAMSON *et al.*, 1981-82 ; EVANS *& al.*, 1977 ; TURIAN *& al.*, 1969, etc.). HÖLLDOBLER & WILSON (1990), résument le sujet. Il semble que le champignon, en envahissant le tissu nerveux, modifie le comportement de la fourmi, en

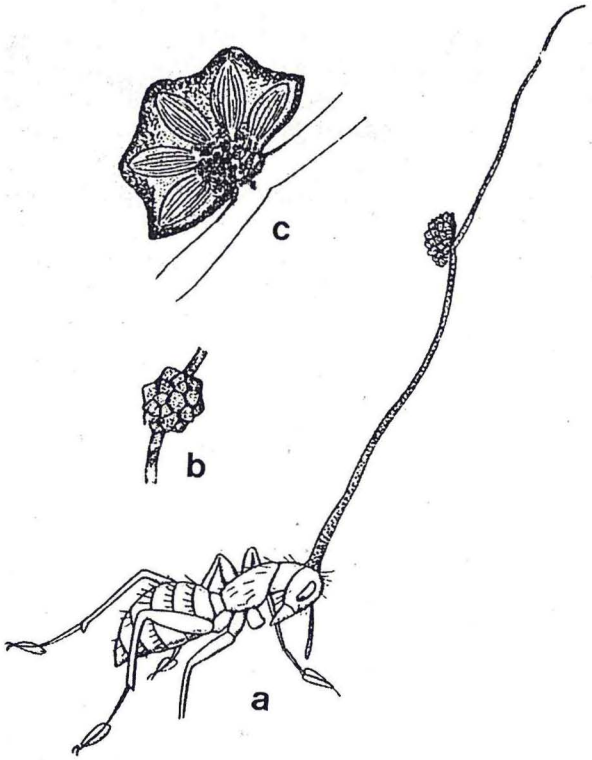


Fig. 2. — *Cordyceps unilateralis javanica* Höhnel sur une fourmi du genre *Camponotus* à Java. - **a** : fourmi avec le champignon et sa fructification, × 5,5 ; **b** : fructification avec les ascospores, × 7 ; **c** : section longitudinale de la fructification montrant le périthèce, × 30 (d'après BEQUAERT, 1921).

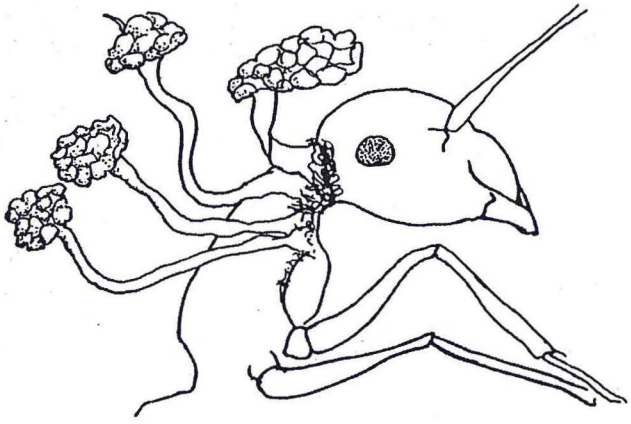


Fig. 3. — *Cordyceps unilateralis* (Tulasne). Fructifications sortant du « cou » de la fourmi *Camponotus* sp. Manaus, Brésil (d'après ANDRADE, 1980).

la poussant à grimper sur les herbes où elle meurt paralysée, généralement fixée au substratum par les rhizoïdes du champignon ou les sécrétions. La fourmi malade généralement saisit le brin d'herbe avec ses mandibules et ses pattes avant de mourir. Elle est ensuite engluée par les rhizoïdes et la fructification (symnemata) est idéalement placée pour la dissémination des spores. Rappelons que les Termites sortent parfois leur champignon de la termitière où il fructifie et se dissémine avec le vent.

Nombreux sont les travaux signalant des cas semblables aux Tropiques (EVANS, 1974 ; ANDRADE, 1980 ; SAMSON *& al.,* 1981 ; EVANS *& al.,* 1984) et en pays tempéré (TURIAN *& al.,* 1960 ; MARIKOVSKY, 1962). Beaucoup de ces cas sont résumés par EVANS (1989). MARIKOVSKY (1962), cité par AMOURIQ (1973), mentionne des *Alternaria* en Sibérie attaquant à la fin de l'été la *Formica rufa* L. Les fourmis malades grimpent au sommet des herbes basses au crépuscule, s'accrochent par les mâchoires et les pattes et l'exsudat visqueux qui sourd aux articulations du thorax fixe finalement l'insecte au substrat. Le mycelium germe aussitôt et 24 heures plus tard les spores apparaissent. Il semble qu'en temps sec, le mycelium ne germe pas. MARIKOVSKY insiste sur l'utilité du processus et la dispersion du champignon. Un russe, du temps du stalinisme pur et dur, n'avait donc pas d'état d'âme sur une « finalité » du processus qu'il attribuait à du darwinisme classique.

En Allemagne, les fourmis, *Formica polyctena,* infestées par le Trématode *Dicrocoelium dentriticum,* la douve classique, se comportent de la même manière : elles grimpent sur les plantes basses la nuit et s'accrochent à celles-ci suite à une « crampe » des mandibules (SPINDLER *et al.,* 1986 ; HOHORST *& al.,* 1961). Ce comportement est semblable à celui des fourmis infectées par *Entomophthora* et autres champignons dont le *Cordyceps.* La seule différence est que la fourmi infectée par le Trématode est absorbée avec l'herbe par un mouton, l'hôte définitif de la douve, et que celle infectée par le champignon voit ses spores disséminées au gré du vent (LOOS-FRANK & ZIMMERMANN, 1976).

2) Coléoptères

Chez les Coléoptères, les cas de modification du comportement des espèces parasitées sont nombreux. Ils ont toujours été interprétés comme devant favoriser la dissémination du parasite.

Lorsque j'étais étudiant à l'Université de Rennes, en 1943, il m'a été permis d'observer au printemps en Mars, en Normandie, des Carabiques, en l'occurrence *Steropus madidus* F., se précipitant à l'eau dans des mares temporaires ou même une rivière, la Vire, et libérant leur

parasite, un ver Gordiacé (Nématomorphes). Le ver, *Parachordodes violaceus* W. Baird est un parasite protélien (c'est-à-dire au stade jeune) de la cavité générale du Coléoptère. Seuls, les Gordiacés et les Mermithides (Nématodes) parasitent les insectes à un stade larvaire, d'autres Nématodes, comme ceux de l'intestin des Passalides, parasitent leur hôte la vie entière. Pour sortir, le Gordien perce la cuticule du *Steropus* au voisinage de l'anus. Le procédé avait été suggéré par les spécialistes des Gordiacés (DORIER, 1930), mais n'avait jamais réellement été confirmé. Il y a donc « suicide » du Coléoptère pour libérer son parasite. A la suite de cette immersion, le *Steropus madidus,* vidé de ses corps gras et ses tissus musculaires, pratiquement stérilisé, se débat dans l'eau et lentement meurt. La réinfection du Coléoptère se fait après le déssèchement de la mare et l'absorbtion des œufs du ver. Dans ces mares, on voit maints Gordiens se débattre et s'accoupler et les cadavres de Carabiques.

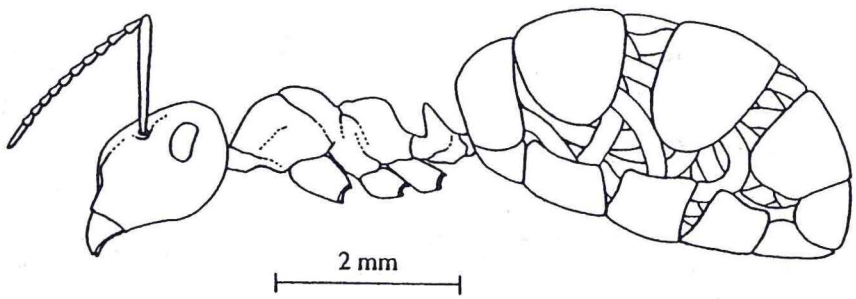


Fig. 4. — Mermithergate de la fourmi *Colobopsis* sp. Le corps des *Mermis* sp. peut être vu à l'intérieur de l'abdomen de la mermithergate, qui se jettera à l'eau pour libérer ses vers (d'après MAEYAMA et al., 1994).

Des observations semblables ont été faites par de jeunes collègues japonais (MAEYAMA *& al.,* 1994) en Papouasie-Nouvelle-Guinée, à Patep. Ces auteurs ont observé, chez une fourmi cette fois, du genre *Colobopsis,* vivant uniquement dans les épiphytes myrmécophiles, *Anthorhiza echinella* (Rubiacées), la sortie dans l'eau de vers Mermithides, du genre *Mermis.* Ces fourmis descendent donc des arbres pour libérer leur *Mermis* au contact de l'eau, à moins que la sortie ne s'effectue dans les phytotelmata (réservoirs suspendus) d'un épiphyte croissant au voisinage. Les entomologistes japonais insistent sur le comportement suicidaire des fourmis infectées et la sortie des vers au voisinage du cloaque intestinal des insectes. Pour ces auteurs, les *Mermis* contrôlent le comportement de leurs hôtes. Ce sont les intercastes (mermithergates) des fourmis, parasitées par les *Mermis,* qui se comportent ainsi d'une façon anormale. Le cas est bien connu chez les *Pheidole dentata* Mayr et quelques autres (WHEELER, 1928). Ce

phénomène-suicide parmi les insectes (Coléoptères, Hyménoptères, Orthoptères et quelques autres), parasités par les helminthes semble général et mérite d'être mieux observé. Une action directe, hormonale ou non, sur le système nerveux de l'hôte, est envisageable.

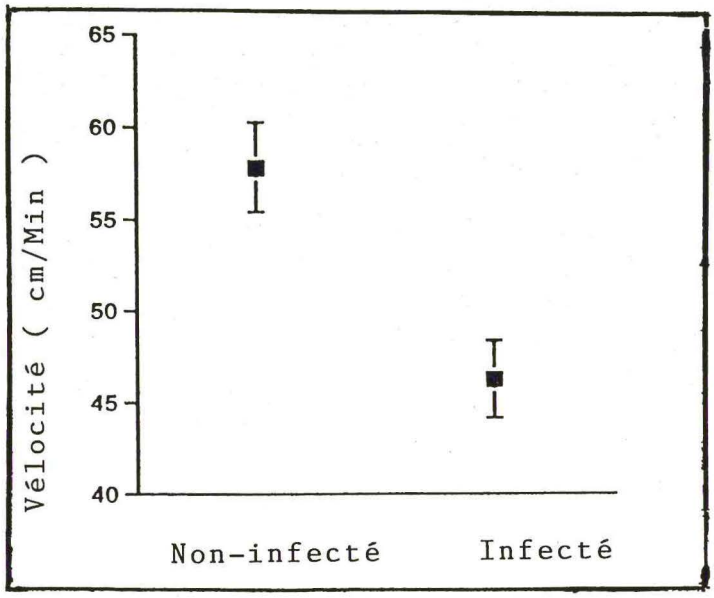


Fig. 5. — Vélocité moyenne de *Tribolium confusum* non infectés (n = 42) et infectés (n = 39) (d'après ROBB & REID, 1996).

Revenons à nos Coléoptères. Une autre sorte d'influence du parasite sur son hôte a été constatée chez *Tribolium confusum, T. castaneum* et *Tenebrio molitor* (Ténébrionides), parasités par les Cestodes du rat, *Hymenolepis diminuta* et *H. nana* (YAN *& al.,* 1994 ; ROBB *& al.,* 1995 ; HURD *& al.,* 1990 ; VOGE *& al.,* 1953). Comme l'écrivent ROBB & REID (1995), bien que la cause en reste obscure, de nombreux parasites entraînent des modifications du comportement des hôtes intermédiaires. Le *Tribolium confusum* n'échappe pas à la règle. Les spécimens infectés se déplacent moins rapidement, sont plus lents à se cacher, ce qui les rend plus faciles à capturer par l'hôte définitif du Cestode, en l'occurrence, le rat. Cette manipulation du comportement de l'hôte est indépendante des effets pathologiques. Beaucoup d'invertébrés, on le sait à présent, développent de la fièvre à l'occasion de l'invasion d'un pathogène, tel qu'une Microsporidie, ou peut-être (?) même un parasite. Le *Tenebrio molitor* parasité ralentit également son activité et son comportement, normalement photophobe, devient photophile. Après 5 jours, ces Coléoptères répondent beaucoup moins bien aux phéromones de rassemblement. Il en est de même évidemment pour les fourmis qui ont alors tendance à s'isoler. Les changements de

comportement du Coléoptère semblent associés à la maturation du parasite qui ainsi influe, via des hormones (sérotonine ?), sur son hôte.

Finalement, les auteurs précédents restent en général prudents quand à leurs conclusions, mais mettent en évidence la plus grande facilité de capture des Coléoptères par les rats. Tout récemment, YAN *& al.* (1998) pensent que, lorsque le ténébrionide *Tribolium castaneum* est en compétition avec *T. confusum* et que les deux coléoptères sont parasités par le cestode *Hymenolepis diminuta,* le ver change le comportement du premier et le pousse à dévorer les œufs de son rival. En tout cas, *T. confusum* est conduit à l'extinction.

Conclusion

Dire que le comportement modifié de l'hôte d'un parasite helminthe ou fongique est favorable à la dissémination de ce parasite n'est pas faire preuve d'une « finalité » naïve. Ce serait céder à la tentation d'adopter la conception primitive d'un Rabaud obsédé par ce concept. Le succès de l'évolution darwinienne le présuppose. C'est la survivance du plus apte, du plus performant, et le résultat ne peut qu'être favorable à l'individu, en l'occurrence le parasite. Il est parfois, peut-être, favorable à l'hôte, mais moins souvent. Ainsi raisonnent les anglo-saxons, pour qui la finalité même des choses découle directement du principe même de l'évolution. Les russes, on l'a vu, partagent ce point de vue.

Une adaptation est aussi le variant phénologique qui résulte du choix du plus performant parmi un nombre de variants dans un environnement donné (REEVE & SHERMAN, 1993). La théorie de la sélection naturelle prédit que, parmi un nombre spécifique d'alternatives (n'en déplaise aux messieurs du Quai Conti, je prétend qu'il peut y avoir plusieurs alternatives à un choix et non une seule), le phénotype le plus adapté est celui qui persiste et prédomine dans le milieu. Il ne peut qu'être réussi. Pour moi, comme pour beaucoup d'autres, le fait que le parasite modifie son hôte en fonction de sa dissémintion optimum ne me surprend guère : il n'est que le résultat d'une sélection du meilleur système parmi beaucoup d'autres. On admet bien, avec E. O. WILSON et la sociobiologie, l'évolution sociale animale et humaine.

Des Coléoptères infectés se « suicident » pour libérer leur parasite, généralement un Nématode ou un Nématomorphe, mais aussi, d'après SMITH TRAIL (1980), des hôtes Nymphalides, infectés par des parasitoïdes se « suicideraient » également avant la maturité de leur Braconide, pour au contraire protéger leur « siblings ».

A vrai dire, je ne suis guère ce dernier raisonnement. La modification du comportement des hôtes parasités est indéniable et il semble bien que le parasite induit, dans le cas des vers, ce comportement suicidaire. Aller au-delà, comme le fait SMITH TRAIL, me semble bien osé. Restons plus terre à terre et contentons-nous d'observer ce qui se passe

dans la nature et qui est déjà assez compliqué par lui-même. Coléoptéristes ou myrmécologistes observez les Coléoptères ou les fourmis, et même les sauterelles, si vous voyez un comportement anormal qui puisse être dû à un parasite. Pour cela, il faut attendre avant de jeter l'insecte dans un bocal à éther acétique. C'est toute la différence entre le taxonomiste à la recherche de la « bête » et le biologiste qui réfléchit. Comment les papillons lâchent-ils leur *Mermis* ? On n'en sait rien. Vont-ils aussi à l'eau ? Cela semble peu vraisemblable mais à observer. Les papillons ont des *Mermis,* les Strepsiptères, eux-mêmes, en ont bien.

« Beau geste », tel est le titre, en français, d'un auteur américain (SHAPIRO, 1976) à propos du « sacrifice » de la chenille de *Chlosyne harrissii,* un Nymphalide américain, qui, envahie de Braconides, grimpe sur les herbes basses pour y mourir et, éventuellement, du fait de sa position, être dévorée plus facilement par un prédateur avien. Cette position lui permettrait ainsi, on l'a déjà vu, de disparaître avant l'éclosion de ses parasites qui seraient ainsi éliminés avec leur hôte. Une protection des autres chenilles ? Une interprétation sociobiologique de l'altruisme et du « kin », bien que l'altruisme ne soit que partiel, la chenille étant de toute façon condamnée à mort.

N'est-ce pas pousser le bouchon un peu loin ? Que les insectes parasités favorisent la dissémination de leur parasite, comme la fourmi envahie de *Mermis* ou de champignons, ou le Carabique parasité par un Gordien,soit ; mais que la chenille, remplie de parasitoïdes, « cherche » à se faire dévorer par un oiseau pour réduire la transmission du parasite à ses conspécifiques, n'est-ce pas du véritable « finalisme », au sens le plus rabaldien (de RABAUD) le plus honteux. Ce dernier exagérait, souvent malhonnêtement, mais peut-être avait-il parfois raison. Que les résultats de l'évolution soient favorables à l'animal parasite ou parasité, soit, mais pour le suicide de la chenille, il y a à boire et à manger. Il est cependant évident que si la survie des larves de Curculionides dans les graines ingérées par les oiseaux est un fait démontré (CHUNG *& al.,* 1995 ; JORDANO, 1988 ; TRAVESET, 1993 ; GUIX *& al.,* 1995-97), les parasitoïdes eux sont digérés dans l'estomac de leur prédateur, un oiseau.

Parfois aussi les hôtes infectés se défendent. Les sauterelles, *Melanoplus sanguinipes,* infectées par une Microsporidie du genre *Nosema,* développent de la température et cela augmente leurs chances de survie (BOORSTEM *& al.,* 1987). L'observation n'est pas unique chez les Vertébrés et les Invertébrés (*Gryllus* spp.).

Finalement, la manipulation par le parasite du comportement de l'hôte et l'opposition de l'hôte à cette manipulation seraient des réponses coévolutives dont la réponse dépend de l'importance de l'influence du parasite (POULIN *& al.,* 1994). Tous les insectes, en particulier les Coléoptères et les fourmis, sont sensibles à ces pressions

physiologiques, certainement humorales. Beaucoup d'observations restent à faire en Europe comme aux Tropiques. Dans le cas du ver Gordien infestant le *Steropus madidus,* il fallait être au bon moment et au bon endroit, ce qui malheureusement n'est pas toujours le cas.

BIBLIOGRAPHIE

AMOURIQ, L., 1973. — Rapports entomologico-cryptogamiques. — *Hermann & Co., Paris :* 230 p.

ANDRADE, C. F. S., 1980. — Epizootia natural causada por *Cordyceps unilateralis* (Euascomycetes) em adultos de *Camponotus* sp. (Hym. Formicidae) na regiao de Manaus, Amazonas. Brasil. — *Acta Amazonica,* 10 : 671-677.

BALAZY, S. & SOKOLOVSKI, A., 1977. — Morphology and biology of *Entomophthora myrmecophaga. — Trans. Br. Mycol. Soc.,* 68 : 134-137.

BATRA, L. R. (ed.). — Insect-Fungus Symbiosis. — *John Wiley & Sons, New York :* 276 p.

BEQUAERT, J., 1921-22. — Ants in their diverse relations to the plant world. — *Bull. Am. Museum Nat. Hist.,* 45 : 333-583.

BETHEL, W. M. & HOLMES, J. C., 1973. — Altered evasive behavior and responses to light in Amphipodes harboring acanthocephalan cystacanths. — *J. Parasit.,* 59 (6) : 945-956.

BOORSTEIN, S. M. & EWALD, P. W., 1987. — Costs and benefits of behavioral fever in *Melanophus sanguinipes* infected by *Nosema acridophagus. — Physiol. Zool.,* 60 (5) : 586-595.

BRASSARD, P., RAU, M. E. & CURTIS, M. A., 1982. — Parasite-induced susceptibility to predation in diplostomians. — *Parasitology,* 85 : 495-501.

DOLLFUS, R. Ph., 1943. — *Steropus madidus* (F.), nouvel hôte du Gordien *Gordionus violaceus* (W. Baird). — *Bull. Soc. Ent. Fr.,* 48 (11) : 162-167.

DORIER, A. (1930). — Recherches biologiques et systématiques que les Gordiacés. *Thèse, Grenoble :* 183 p.

EVANS, H. C., 1974. — Natural control of arthropods, with special reference to ants (Formicidae) by fungi in the tropical high forest of Ghana. — *J. Appl. Ecol.,* 11 : 37-49.

EVANS, H. C., 1989. — Mycopathogens of Insects of epigeal and aerial habitats in Wilding, N. & al. (eds.). Insect Fungus Interactions. — *Academic Press, London :* 205-238.

EVANS, H. C. & SAMSON, R. A., 1977. — *Sporodiniella umbellata,* an entomogenous fungus of the Mucorales from cocoa farms in Ecuador. — *Can. J. Bot.,* 55 : 2981-2984.

EVANS, H. C. & SAMSON, R. A., 1982. — *Cordyceps* species and their anamorphs pathogenic on ants (Formicidae) in tropical forest ecosystems. I. The *Cephalotes* (Myrmicinae) complex. — *Trans. Br. Mycol. Soc.,* 79 : 431-453.

EVANS, H. C. & SAMSON, R. A., 1984. — *Cordyceps* species and their anamorphs pathogenic on ants (Formicidae) in tropical forest ecosystems. II. The *Camponotus* (Myrmicinae) complex. — *Trans. Br. Mycol. Soc.,* 82 : 127-150.

GUIZ, J. C. & RUIZ, X., 1995. — Toucans and thrushes as potential dispersers of seed-predatory weevil larvae in Southeastern Brazil. — *Can. J. Zool.,* 73 : 745-748.

GUIZ, J. C. & RUIZ, X., 1997. — Weevil larvae dispersal by Guans in Southeastern Brazil. — *Biotropica,* 29 (4) : 522-525.

HOHORST, W. & GRAEFE, G., 1961. — Ameisen-obligatorische Zwisschenwirte des Lanzettegeis *(Dicrocoelium dendriticum). — Naturwissenchaften,* 48 : 229-230.

HÖLLLDOBLER, B. & WILSON, E. O., 1990. — The Ants. — *Harvard Univ. Press, Cambridge :* 732 p.

HOLMES, J. C. & BETHEL, W. M., 1972. — Modification of intermediate host behavior by parasites *in* Canning, E. U. & Writh, C. A. (eds) : Behavioral aspects of parasite transmission. — *Zool. J. Linn. Soc.,* 51, Suppl. 1 : 123-149.

HUMBER, R. A., 1981. — *Erynia* (Zygomycetes : Entomophthorales) : validations and new species. — *Mycotaxon,* 13 : 471-480.

HURD, H. & FOGO, S., 1991. — Changes induced by *Hymenolepis diminuta* (Cestoda) in the behaviour of the intermediate host *Tenebrio molitor. — Can. J. Zool.,* 69 : 2291-2294.

JOLIVET, P., 1943. — Sur un curieux tropisme de *Steropus madidus* Fabricius (Col. Perostichidae). — *Bull. Soc. Linn. Norm.,* 9 (3) : 83-87.

JOLIVET, P., 1944. — De l'hydrotropisme positif de *Steropus madidus* Fabricius (Col. Pterostichidae). — *Miscell. Entom.,* 41 (7) : 102-106.

JOLIVET, P., 1946. — Nouvelle station française et nouvel hôte du ver *Gordius aquaticus*. — *Miscell. Entomol.*, 42 : 139-140.
JOLIVET, P., 1996. — Ants and Plants. An example of coevolution. — *Backhuys ed., Leiden :* 303 p.
JORDANO, P., 1989. — Pre-dispersal biology of *Pistacia lentiscus* (Anacardiaceae) : cumulative effects on seed removal by birds. — *Oikos,* 55 : 375-386.
KATERERE, Y., 1983. — Notes on *Stillbella burmensis* (Mains) Samson & Evans, an entomogenous fungus from Zimbabwe. — *Trop. Pest Management,* 29 : 195-196.
LOOK-FRANK, B. & ZIMMERMANN, G., 1976. — Uber eine dem *Dicrocoelium.* — Befall-analoge Verhaltensanderung bei Ameisen der Gattung *Formica* durch einen Pilz der Gattung *Entomophthora.* — *Z. Parasitenkd.,* 49 : 281-289.
MAEYAMA, T., TERAYAMA, M. & MATSUMOTO, T., 1994. — The abnormal behavior of *Colobaspis* sp. (Hym. Formicidae) parasitized by *Mermis* (Nematoda) in Papua New Guinea. — *Sociobiology,* 24 (2) : 115-119.
MARIKOVSKY, P. I., 1962. — On some features of behavior of the ants *Formica rufa* L. infected with fungus disease. — *Ins. Sociaux,* 9 (2) : 173-179.
MOORE, J., 1984. — Parasites that change the behavior of their host. — *Scient. Amer.,* 250 (5) : 82-89.
MÜLLER, C. B. & SCHMID-HEMPEL, R., 1992. — To die for host or parasite ? *Animal Behaviour,* 44 : 177-179.
PAULIAN, R., 1949. — Un naturaliste en Côte-d'Ivoire. — *Stock ed., Paris :* 217 p.
POULIN, R., 1992. — Altered behaviour in parasitized bumblebees : parasite manipulation or adaptative suicide ? — *Animal Behaviour,* 44 : 174-176.
POULIN, R., BRODEUR, J. & MOORE, J., 1994. — Parasite manipulation of host behaviour : should hosts always loose ? — *Oikos,* 70 (3) : 479-484.
POULIN, R., CURTIS, M. A. & RAU, M. E., 1992. — Effects of *Eubothrium salvelini* (Cestoda) on the behaviour of *Cyclops vernalis* (Copepoda) and its susceptibility to fish predators. — *Parasitology,* 105 : 265-271.
REEVE, H. K. & SHERMAN, P. W., 1993. — Adaptation and the goals of evolutionary research. — *Quart. Rev. Biol.,* 68 (1) : 1-32.
ROBB, T. & REID, M. C., 1996. — Parasite-induced changes in the behaviour of cestode-infected beetles : adaptation or simple pathology ? — Can. J. Zool., 74 : 1268-1274.
SAMSON, R. A., EVANS, H. C. & HOEKSTRA, E. S., 1982. — Notes on entomogenous fungi from Ghana. VI. The genus *Cordyceps.* — *Proc. K. Ned. Akad. Wet.,* 85 : 589-605.
SAMSON, R. A., EVANS, H. C. & VAN DE KLASHORTS, 1981. — Notes on entomogenous fungi from Ghana. V. The genera *Stillbella* and *Polycephalomyces.* — *Proc. K. Ned. Akad. Wet.,* 84 : 289-301.
SHAPIRO, A., 1976. — Beau geste ? — *Amer. Nat.,* 110 : 900-902.
SMITH TRAIL, D. R., 1980. — Behavioral interactions between parasites and hosts : host suicide and the evolution of complex life cycles. — *Amer. Nat.,* 116 : 77-91.
SPINDLER, E. M., ZAHLER, M. & LOOS-FRANK, B., 1986. — Behavioural aspects of ants as second intermediate hosts of *Dicrocoelium dendriticum.* — *Z. Parasitenkd,* 72 : 689-692.
TRAVESET, A., 1993. — Weak interactions between avian and insect frugivores : the case of *Pistacia terebenthus* L. (Anacardiaceae). — *Vegetatio,* 107-8 : 191-203.
TURIAN, G. & WUEST, J., 1969. — Mycoses à entomophthoracées frappant des populations de fourmis et de drosophiles. — *Mitt. Schwweiz. Entomol. Ges.,* 42 : 197-201.
VOGE, M. & HEYNEMAN, D., 1953. — Development of *Hymenolepis nana* and *H. diminuta* in the intermediate host *Tribolium confusum.* — *Univ. Cal. Publ. Zool.,* 59 (9) : 549-580.
WHEELER, W. M., 1910. — Ants, their structure. Development and behavior. — *Columbia Univ. Press, New York :* 548 p.
WHEELER, W. M., 1928. — Mermis parasitism and intercastes among ants. — *Journ. Exp. Zoology,* 50 : 165-237.
WICKLER, W., 1968. — Le mimétisme animal et végétal. — *Hachette, Paris,* 254 p.
WILDING, N., COLLINS, N. M., HAMMOND, P. M. & WEBBER, J. F., 1989. — Insect-fungus interaction. — *Academic Press, London :* 344 p.
YAN, G., STEVENS, L., GOODNIGHT, C. J. & SCHALL, J. J., 1998. — Effects of a tapeworm parasite on the competition of *Tribolium* beetles. — *Ecology,* 19 (3) : 1093-1103.
YAN, G., STEVENS, L. & SCHALL, J. J. (1994). — Behavioral changes in *Tribolium* beetles infected with a tapeworm : variation in effects between beetle species and among genetic strains. — *Amer. Nat.,* 143 (5) : 830-845.

De quelques longicornes de la région d'Orléans (Loiret) *(Coleoptera Cerambycidae)*

par François SECCHI

45, route de Chanteau, F 45470 Rebréchien

Le groupe « Entomologie » de l'Association des Naturalistes Orléanais a fait paraître, dans son bulletin annuel de 1995, une étude intitulée :

« Contribution à l'inventaire des longicornes du Loiret ».

Cet inventaire dressé sous la responsabilité de Pierre TAUPIN, est arrêté à 1992 inclus. Un complément de quelques captures en 1993 et 1994, l'accompagne.

On y dénombre 77 espèces récoltées par les membres du groupe, depuis 1960.

Il faut y ajouter 12 espèces probablement plus rares pour la région, citées par P. MACHARD dans le bulletin de l'association, en 1968, 1970 et 1976, qui n'ont pas été reprises par ceux du groupe et dont 2 au moins restent exceptionnelles :

— *Vadonia unipunctata* (Fabricius) au printemps 1957, en forêt d'Orléans ;

— *Monochamus sutor* (Linné) en forêt d'Orélans. Inféodé aux conifères, ce dernier ne semble pas s'être acclimaté dans les plantations du Loiret.

12 autres espèces ont été citées par les auteurs classiques mais n'ont pas été reprises depuis plus de 50 ans et souvent plus. Certaines sont très douteuses, telle *Pachytodes erraticus* (Dalman) dont la capture dans le Loiret est mise en doute par A. FAUVEL lui-même, 1884, mais cependant reprise par ses successeurs.

Enfin, 10 espèces existent dans 4 collections anciennes (XIX^{e} siècle) du Muséum d'Orléans, en général sans les dates et lieux précis de capture.

Aussi bien l'objet de cette note n'est pas de refaire ce catalogue, mais d'apporter quelques données nouvelles et des commentaires sur certains de ces insectes.

Avant d'aller au détail, je voudrais rappeler l'essentiel du paragraphe :

« Mise au point des publications antérieures »

qui traite essentiellement de l'ouvrage d'André Villiers, 1978.

1° *Ergates faber* (Linné) page 58. Sa capture à Nogent-sur-Vernisson, par DUCREUX, est erronée, de l'aveu même de ce dernier, fait à Michel RIVIÈRE.

2° *Strangalia attenuata* (Linné) page 217.

Hesperophanes cinereus (Villers) page 254.

Clytus tropicus (Panzer) page 377.

A. VILLIERS, reprenant P. MACHARD, 1970, mentionne D. CÉLESTIN comme ayant récolté ces trois espèces en forêt d'Orléans. Ce dernier, à qui j'ai rendu visite, s'étonne de ces citations et *ne les confirme pas.* Par ailleurs, dans une lettre à P. TAUPIN il écrit : « j'ignore comment mes trouvailles se sont retrouvées citées dans l'ouvrage ». Malgré toutes les recherches, aucune trace de ces trois espèces n'a pu être trouvée.

Les insectes dont il est fait mention ci-dessous, ont tous été récemment capturés dans l'Orléanais, principalement en forêt d'Orléans, massif d'Orléans, et dans le méandre de Bou, rive droite de la Loire, en amont d'Orléans.

Les récoltants sont nommément cités, sauf s'il s'agit de moi-même.

Notons tout de suite 6 espèces supplémentaires : *Pedostrangalia revestita* (Linné), *Tetropium fuscum* (Fabricius), *Obrium cantharinum* (Linné), *Callidostola œnea* (De Geer), *Eupogonocherus hispidus* (Linné) et *Saperda perforata* (Pallas). Ce qui donnerait un total de 77 + 12 + 12 + 10 + 6 = 117 espèces pour le Loiret.

Stenocorus meridianus (Linné) : habituellement assez rare en forêt d'Orléans, il était commun en V & VI.1993, volant autour des charmes bien exposés au soleil, le long de la route forestière de Nibelle, massif d'Orléans.

Akimerus schaefferi (Laicharting) : quasi inconnu en forêt d'Orléans, avant 1990, il est constamment présent depuis, bien qu'en nombre variable, en plusieurs endroits du massif d'Orléans.

En 1992, jour après jour, de la mi-juin à la fin juillet, j'en ai observé des dizaines et pris plus de vingt (distribués dans plusieurs collections), sur le site de la RF du Cornet (Commune de Neuville-aux-Bois) avec d'un côté une coupe à blanc, bordée de tas de grumes fraîches de chênes et de pins (séparées), de l'autre côté un bois mixte intact, de ces mêmes essences et de quelques autres.

Les observations de RIVALIER & BARTHE rapportées par A. VILLIERS, pages 101 et 102, peuvent ainsi être complétées :

Les insectes volent de 11 à 16 HTU, par tous les temps, souvent par temps couvert, sous des températures inférieures à 20 °C, avec des vents de 40 km/h.

Les femelles descendant des arbres, volent autour des troncs empilés ou à la recherche des souches de chênes. On les prend à la main, sur les écorces ou dans les taillis bas, ou au vol au filet. Les mâles suivent rarement, mais demeurent très visibles, voletant à l'extrémité des hautes branches. On peut alors les prendre, à l'aide d'un filet large, monté sur une longue perche rigide (4 m). Il faut attendre avec patience qu'ils passent à bonne portée. Attention ! attaqués, ceux qui sont posés au bout des branches, se laissent tomber pour filer très vite.

Les années suivantes l'espèce a été vue et quelquefois capturée, en différents endroits distants de plusieurs kilomètres.

Cortodera humeralis (Schaller) : la variété ***suturalis*** Fabricius, à élytres jaunes, est commune en forêt d'Orléans, comme partout en France.

— La capture d'un individu de la **forme typique** (très rare) à élytres noirs avec des taches jaunes à la base, est exceptionnelle : forêt d'Orléans, massif d'Orléans (24.V.1991). Le type n'est pas cité du Loiret par A. VILLIERS, page 133, mais de la forêt de Fontainebleau (collection J. SAINTE-CLAIRE DEVILLE).

— Un autre individu pris en forêt d'Orléans, massif d'Orléans (25.V.1991) a les élytres du *suturalis* mais les pattes presque entièrement noires du type (variété nommée ni par A. VILLIERS ni par C. PODANY).

Grammoptera ustulata (Schaller) : peu commun en forêt d'Orléans.

— 4 exemplaires pris sur des fleurs de viorne, forêt d'Orléans, massif d'Orléans (23 & 24.V.1993) à 14 HTU. Cependant pris par J.-M. GICQUEL en avril 1991.

Grammoptera variegata (Germar) : rare dans le Loiret.

— 1 exemplaire, de la variété ***nigrescens*** Weise (pattes noires), capturé en forêt d'Orléans, massif d'Orléans (1.VI.1993) au vol à 15 HTU, RF de Nibelle (ouest), devant de grands chênes.

Stictoleptura scutellata (Fabricius) : les entomologistes citent 3 captures depuis 1975 dans le Loiret mais pas en forêt d'Orléans, où je l'ai cependant pris 3 fois :

— 1 en forêt d'Orléans, massif d'Orléans (9.VII.1992) sur un trognon de poire que j'avais jeté par terre !

— 1 en forêt d'Orléans, massif d'Orléans (2.V.1993) ex larva, d'un tronc pourri, d'une essence non identifiée, au bord d'un marais.

— 1 en forêt d'Orléans, massif d'Orléans (16.VI.1997) de la belle variété ***rufescens*** Leseigneur, au vol à 14 HTU, au-dessus de troncs de chênes abattus.

Anastrangalia dubia (Scopoli) : commun en forêt d'Orléans, en VI & VII.

— 2 femelles noires de la variété ***chamomillæ*** Fabricius, l'une sur fleurs de ronces en forêt d'Orléans, massif d'Orléans (10.VI.92) et l'autre sur troncs de pins abattus en forêt d'Orléans, massif d'Ingrannes (29.V.96) collection D. ROUGON.

— 1 femelle en forêt d'Orléans, massif d'Ingrannes (29.V.1996) de la belle variété ***subinterrupta*** M. & S. au vol à 15 HTU, RF de Nibelle, devant un tas de bûches de divers conifères coupés autour de la maison forestière.

Leptura quadrifasciata Linné : assez rare, au bord de la Loire mais jamais en forêt. Bou (8.VII.1997) 1 mâle et 1 femelle, sur des fleurs de matricaires en bord de Loire, à 13 HTU, au soleil. Quelques captures répertoriées.

Stenurella bifasciata (Mueller) : je n'ai pris qu'une seule femelle en 10 ans, en forêt d'Orléans, massif d'Orléans (27.VII.1991) au vol à 13 HTU. Plusieurs autres captures ont été signalées du Loiret, par des entomologistes confirmés.

Pedostrangalia revestita (Linné) : très rare dans le Loiret. Cité par F. PICARD, page 51. Quelques exemplaires dans les collections Sainjon et Pyot, au Muséum d'Orléans. Aucune capture signalée depuis plus de 100 ans.

— 1 individu de la variété ***rubra*** Geoffroy pris en forêt d'Orléans, massif d'Orléans (17.V.1993) au vol à 15 HTU, par temps couvert, dans une allée humide, parsemée de différents arbres récemment abattus.

Tetropium fuscum (Fabricius) : « ...récemment répandu en plaine, cité de nombreux départements. » écrit A. VILLIERS, page 239. Peu connu du Loiret.

— 1 couple de la variété ***velutinum*** Demelt, pris dans l'Arboretum national des Barres, à Nogent-sur-Vernisson, par Michel BINON (27.VI.1992) sur un pin mort sur pied.

Hesperophanes pallidus (Olivier) : rare et localisé. A. VILLIERS, page 256, ne le cite pas du Loiret mais des départements voisins. D. & C. ROUGON en ont récolté plusieurs (1 dans ma collection : 16.VIII.1995) dans des pièges aériens disposés dans la frondaison de chênes, à l'INRA d'Ardon (sud d'Orléans).

A signaler 1 capture précédente, à Orléans La Source (VIII.1991) par un enfant, dans un lotissement peu éloigné d'Ardon (origine Roland GRANGER).

Glaphyra umbellatarum (Schreber) : rare dans le Loiret.

— 2 mâles en forêt d'Orléans, massif d'Orléans, RF de Nibelle ouest (24.V.1993) à 14 HTU, sur fleurs de viorne.

— 1 mâle et 1 femelle en forêt d'Orléans, massif d'Orléans, RF des Domaines (25.V.1993) à 12 HTU, sur fleurs de viorne (temps orageux).

Obrium cantharinum (Linné) : rare, aucune citation récente du Loiret, avant :

— 2 à Bou (Les Anzins) (5.VII.1993 et 8.VII.1997) au battage de saules au bord de la Loire. Les 2 pris au même endroit, à quelques mètres près.

— 1 à Rebréchien (20.VII.1995) au vol, aux lumières, dans mon jardin à 22 HTU.

— Cet été 1997, Michel BINON en a pris 2 et le jeune Thomas THÉRY, 3, en pleine forêt d'Orléans, massif d'Orléans, au crépuscule, volant autour de tas de bois.

Remarque : je ne connais aucune capture d'***Obrium brunneum*** (Fabricius) dans le Loiret, bien que Michel RIVIÈRE l'ait pris à Saint-Laurent-des-Eaux (2.VI.1968) ainsi qu'***O. cantharinum***, dans sa propriété du Loir-et-Cher, à la limite du Loiret.

Callidostola œnea (De Geer) : 1 capture intéressante en forêt d'Orléans, massif d'Ingrannes (29.V.1996) déjà signalée dans *L'Entomologiste* 1997, 53 (4) : 160.

Il semble en effet, que ce longicorne des montagnes et plutôt rare, étende son aire dans les plaines depuis quelque temps (cf. Jean-Yves ROBERT, 1997, Cerambycidæ de Franche-Comté).

Non cité de Fontainebleau : CANTONNET, CASSET & TODA, 1997.

Il me semble opportun de battre le rappel : que chacun fasse connaître ses captures et ses observations, via *L'Entomologiste* ou par une communication à l'auteur qui la recentrera. On pourrait alors dessiner une nouvelle carte de répartition, puis suivre la bête dans sa conquête de nouveaux territoires.

Agapanthia dahli (Richter) : A. VILLIERS, page 435, le cite du Loiret, mais « rare et clairsemé dans le Centre... ». Après en avoir pris 4 à Plou dans le Cher, à environ 20 km à l'ouest de Bourges (28.VI.1993) sur des chardons en pleine campagne, j'en ai récolté 3 à Meung-sur-Loire (27.VI.1995) toujours sur des chardons, sur la rive gauche de la Loire, près du pont.

Calamobius filum (Rossi) : plutôt méridional, jusqu'à présent peu connu du Loiret, semble devenir commun sur les graminées sauvages de la levée des bords de Loire, à Bou, de V à VII, où on le trouve de plus en plus nombreux chaque année depuis 1994.

Il a également été pris en nombre à Fleury-les-Aubrais (1997) par Thomas THÉRY, dans de petites friches en pleine agglomération.

Lamia textor (Linné) : 1 individu en forêt d'Orléans, massif d'Orléans (18.VII.1993) sur une RF du champ de tir, vers 15 HTU. Les taillis épineux très épais tout autour n'ont pas permis de trouver la souche mère. Sa taille de 27 mm m'avait étonné car F. PICARD et

A. VILLIERS lui donnent un maximum de 23 mm et d'autres auteurs français (tout comme REITTER) seulement 20 mm. Michel BINON possède un mâle de 29 mm et une femelle de 32 mm ! En cherchant bien, il a trouvé un auteur moderne : BENSE, 1995, Longhorn beetles, qui indique 32 mm (ouf !), rectifiant ainsi ce qui semble être une erreur à répétition.

Pogonocherus ovatus (Goeze) : « assez commun dans le Nord et le Centre » mais non expressément cité du Loiret (A. VILLIERS, page 470). 1 seul ancien dans la collection Auvert (MSNOrléans) !

— 1 en forêt d'Orléans, massif d'Orléans (7.VIII.1994) en battant les rameaux secs d'un chêne récemment abattu.

— Jean-Michel GICQUEL en avait précédemment capturé 1 sur le même site (9.V.1989).

Il est intéressant de relever la remarque de BOUCHY, 1990, in J.-Y. ROBERT, 1997 : « 1 seul en Côte-d'Or en 130 ans ! ».

Eupogonocherus hispidus (Linné) : « Commun dans toute la France » écrit A. VILLIERS, page 472. Ce ne semble plus être le cas dans le Loiret, *actuellement*.

— 2 individus obtenus de larves, avec de nombreux *Eupogonocherus hispidulus* (Piller) par Michel BINON (25.V & 21.VI.1992) à partir de branchettes diverses, ramassées à Orléans La Source.

Remarque : cette espèce n'est pas rare dans les collections anciennes du Muséum d'Orléans, sous diverses appellations. Souvenons-nous en effet, que *E. hispidus* (Linné, 1758) a été longtemps connu sous les taxons de *P. dentatus* Geoffroy ou Fourcroy, 1785, ou bien *P. pilosus* Fabricius, 1787. En revanche, *E. hispidulus* (Piller, 1783) s'est appelé *P. hispidus* Fabricius, 1775 (nec Linné, 1758).

Acanthocinus griseus (Fabricius) : acclimaté dans les plantations de pins. Il reste cependant plus rare que son cousin *A. ædilis* (Linné).

— 1 femelle plus noire que les spécimens du Var, trouvée en forêt d'Orléans, massif d'Orléans (29.V.1992) sur un tronc de pin sylvestre récemment abattu, parmi un lot d'*A. ædilis*.

— 2 nymphes trouvées sous l'écorce et endommagées par l'abattage d'un pin malade, en forêt d'Orléans, massif d'Ingrannes (commune de Trainou) ont donné des imagos handicapés, morts avant terme (23 & 25.V.1995).

Saperda perforata (Pallas) : nouvelle espèce pour le Loiret.

— 2 individus pris au vol au crépuscule en forêt d'Orléans, massif d'Orléans (7.VI.1993 & 29.VI.1995) ont fait l'objet de précédentes publications dans *L'Entomologiste* (voir la dernière en 1997, 53 (6) : 271 & 272).

Il reste intéressant de compléter la carte proposée à cette occasion.
Merci à ceux qui ont déjà indiqué leurs captures à Michel BINON.

— Depuis, Michel BINON et Thomas THÉRY en ont pris chacun 1 (15.VII & 1.VIII.1997) au crépuscule, au même endroit, autour de bûchers en pleine forêt d'Orléans, massif d'Orléans.

Oberea pupillata (Gyllenhal) : espèce inféodée aux chèvrefeuilles, assez rare en France mais répandue dans presque tous les départements (A. VILLIERS, page 548).

— 1 individu pris au vol à 12 HTU en forêt d'Orléans, massif d'Orléans (23.VI.1992) dans une allée ombragée, par temps couvert. Je ne connais pas d'autre citation du Loiret (sauf Sainjon et Pyot, au siècle dernier).

Ses voisins ***O. oculata*** (Linné) et ***O. linearis*** (Linné) sont plus communs.

Conclusion

Comme on vient de le voir, quelques espèces montagnardes apparaissent récemment en forêt d'Orléans et pourraient bien s'y acclimater :

— *Callidostola ænea* (De Geer) sur les conifères ;

— *Saperda perforata* (Pallas) sur le peuplier tremble.

D'autres deviennent beaucoup moins rares :

— *Akimerus schaefferi* (Laicharting) traité ci-dessus.

— *Anoplodera sexguttata* (Fabricius) nombreuses variétés, sur fleurs et sur bûches.

— *Molorchus minor* (Linné) un peu partout, sur les fleurs et les bûchers en forêt.

— *Obrium cantharinum* (Linné) il faudra continuer à suivre son apparition récente.

— *Rusticoclytus rusticus* (Linné) se trouve fréquemment sur les trembles abattus.

— *Xylotrechus antilope* (Schoenherr) moins localisé et assez fréquent sur les troncs et les bûches de chênes récemment abattus.

— *Plagionotus detritus* (Linné) comme le précédent ; devenu presque aussi commun que *P. arcuatus* (Linné).

— *Calamobius filum* (Rossi) traité ci-dessus. Devenu commun.

— *Monochamus galloprovincialis* (Olivier) très bien acclimaté avec le pin sylvestre.

— *Acanthocinus ædilis* (Linné) comme le précédent.

D'autres encore semblent ne pas proliférer ni avoir réellement fait souche :

— *Chlorophorus sartor* (Mueller) n'est pas commun du tout : 2 citations récentes.

— *Morimus asper* (Sulzer) cité par Fauvel... mais pas de capture récente.

— *Pogonocherus fasciculatus* (De Geer) qu'on disait s'acclimater en plaine avec les plantations de pins (Sainte-Claire Deville, Picard, Villiers) et... 2 notés « Gien » dans la collection Pyot, puis plus rien !

— *Pogonocherus decoratus* Fairmaire : idem mais 1 seule capture récente de Michel RIVIÈRE en forêt d'Orléans, massif d'Orléans (17.IV.1974).

— *Anœsthetis testacea* (Fabricius) « Assez commun dans le centre... Loiret » écrit A. VILLIERS, page 484. Aucune capture récente connue du Loiret, cependant présent dans 3 des anciennes collections du MSNOrléans.

*
* *

REMERCIEMENTS

Mon ami Michel BINON a bien voulu relire ce texte, le corriger et le compléter. Je l'en remercie très sincèrement.

BIBLIOGRAPHIE

ASSOCIATION DES NATURALISTES ORLÉANAIS, 1995. — Groupe Entomologie. Contribution à l'inventaire des longicornes du Loiret. Bulletin annuel, pages 43 à 57.

BINON (M.), RIVIÈRE (M.) †, SECCHI (F.), 1997. — *Saperda perforata* (Pallas) sa répartition en France (Col. Cerambycidæ). — *L'Entomologiste,* 53 (6) : 271 & 272.

CANTONNET (F.), CASSET (L.), TODA (G.), 1997. — Coléoptères du Massif de Fontainebleau et de ses environs. ANVLMF édit.

PICARD (F.), 1949. — Coléoptères Cerambycidæ, Faune de France n° 20. Office Central de Faunistique. Librairie de la Faculté des Sciences, Paris.

ROBERT (J.-Y.), 1997. — Atlas commenté des insectes de Franche-Comté, tome 1. — Coléoptères Cerambycidæ. OPIE F-C. Besançon.

VILLIERS (A.), 1978. — Faune des Coléoptères de France. I. CERAMBYCIDAE. Encyclopédie Entomologique XLII, éditions Lechevalier, Paris.

A propos de la description de trois nouvelles sous-espèces de *Perisama* Guérin *(Lepidoptera Nymphalidae)*

par Stéphane ATTAL et Alain CROSSON DU CORMIER

5, rue Olivier Noyer, F 75014 Paris - 68, boulevard Malesherbes, F 75008 Paris

Résumé : Les auteurs proposent : I. Mise en synonymie des trois nouveaux taxons proposés dans le genre *Perisama* par Monsieur Artur JASINSKI :

1. - *P. hilara sabanillana,* Jasinski synonyme de *P. ambatensis phenix* Attal & Crosson du Cormier.
2. - *P. lebasii lathyi* Jasinski synonyme de *P. koenigi* Descimon & Mast de Maeght.
3. - *P. ouma huacamayana* Jasinski synonyme de *P. ouma* Dognin.

II. Rectification de plusieurs révisions de statut proposées par Monsieur Artur JASINSKI, notamment :

astuta Dognin sous-espèce de *lebasii* Guérin et non de *P. hilara* Salvin ;
typhania Oberthür espèce et non sous-espèce de *P. ouma* Dognin.

Trois nouvelles sous-espèces et cinq révisions de statut, tel est l'apport que souhaiterait faire Monsieur Artur JASINSKI à la systématique du genre *Perisama* (*Genus,* vol. 7(3), 30-X-1996, p. 503 à 514).

Nos études sous toutes ses formes et la réalisation d'une monographie proposant un tableau actualisé de ce genre (ATTAL & CROSSON DU CORMIER, The Genus Perisama, *Ed. Sciences Nat.,* juillet 1996) devaient nous inciter à porter intérêt aux recherches récentes de M. A. JASINSKI et à leurs conclusions. Ces dernières ne nous paraissent pas fondées à raison des observations suivantes :

I — Nouvelles sous-espèces :

1) *P. hilara sabanillana*
2) *P. lebasii lathyi*
3) *P. ouma huacamayana*

Pour les deux premières, ces formes se rapportent au groupe de *P. lebasii* Guérin, la troisième serait un nouveau taxon dans l'espèce *P. ouma* qui appartient au groupe de *P. tryphena* Hewitson.

1) « *P. hilara sabanillana* ssp. nov. » :

Pour reconnaître une sous-espèce en tenant compte de cette notion au sens systématique moderne, M. A. JASINSKI devait pénétrer dans un

domaine difficile qui ne lui semble pas familier : celui de la trilogie des espèces voisines *P. lebasii* Guérin, *P. ambatensis* Oberthür et *P. hilara* Salvin.

Les descriptions anciennes, presque toujours fondées sur un petit nombre d'exemplaires, les déterminations erronées dans les grandes collections accessibles, les imprécisions des données topographiques, ont provoqué pour certaines espèces des quantités de confusions. Certains noms donnés à des formes proches extérieurement de *P. lebasii* Guérin ont été élevés au rang spécifique, tels *priene* Hoppfer (1874) du Pérou, *astuta* Dognin (1899) de Colombie. Plus tôt, SALVIN (1859) reconnut avec raison l'individualité de *P. hilara* du Sud Pérou et de Bolivie. OBERTHÜR (1916) qui possédait le type de *P. lebasii* Guérin, a distingué quatre formes dont trois s'y rapportent effectivement : *lebasii, manizalensis* (= *astuta* Dognin) et *hewitsoni* (qui résulte plus d'une variation individuelle que d'une population caractérisée). Par contre, « *P. lebasii ambatensis* » Oberthür devait se révéler une espèce distincte (ATTAL & CROSSON DU CORMIER, *loc. cit.* p. 36 et 37).

M. A. JASINSKI pour l'étude de son matériel s'est lancé dans cet imbroglio avec des moyens semble-t-il limités à la morphologie externe et à des indications topographiques. Mais s'il a rejeté avec raison le taxon « *priene* Hoppfer », synonyme de *P. hilara* Salvin dont le BMNH possède le type, notre auteur ne semble pas avoir voulu tenir compte de tous les éléments nouveaux apportés par un matériel mieux récolté et mieux étudié, pour l'examen des morphologies externes et internes et pour les grandes données de la distribution géographique.

Les espèces les plus proches de *P. lebasii* Guérin se présentent alors sur le terrain selon un assemblage conforme à tous ces éléments (ATTAL & CROSSON DU CORMIER, *loc. cit.*).

Ainsi, M. A. JASINSKI semble n'avoir pas retenu l'existence, au rang spécifique, de *P. ambatensis* Oberthür, distribué du centre de l'Equateur au Nord Pérou en deux sous-espèces, la nominale et *P. ambatensis phenix* ATTAL & CROSSON DU CORMIER et nous regrettons que M. A. JASINSKI n'ait pas tenu compte de notre travail à ce sujet. En fait, son holotype de « *P. hilara sabanillana* » n'appartient pas à l'espèce *P. hilara,* mais à *P. ambatensis phenix* antérieurement décrit. Il s'agit donc d'une synonymie.

2) « *P. lebasii lathyi* ssp. nov. » :

Monsieur Artur JASINSKI veut décrire une nouvelle sous-espèce de *P. lebasii* Guérin à partir de plusieurs exemplaires de *P. koenigi* Descimon & Mast de Maeght. Il la nomme *P. lebasii lathyi.*

L'examen d'un matériel suffisant de cette espèce si particulière ne permet pas de retenir comme critère subspécifique la couleur en reflet de la bande submarginale du recto des ailes postérieures, pas plus que

la disposition de la marge noire de ces mêmes ailes. Ces éléments s'insèrent parfaitement dans la variation individuelle d'une population de *P. koenigi. P. lebasii lathyi* Jasinski est donc un synonyme de *P. koenigi* Descimon & Mast de Maeght.

Notons que le statut de *P. koenigi,* initialement rapporté à *P. lebasii* Guérin, a été révisé (ATTAL & CROSSON DU CORMIER, *loc. cit.* p. 42 et 43) pour élever ce taxon au rang spécifique.

3) « *P. ouma huacamayana* ssp. nov. » :

La méthode comparative employée par M. Artur JASINSKI pour établir la validité de sa sous-espèce *P. ouma huacamayana* ne pouvait que l'induire en erreur, les éléments de sa comparaison qui voudraient comprendre quatre sous-espèces de *P. ouma* Dognin étant erronés fondamentalement.

En premier lieu, *P. typhania* Oberthür n'est nullement une sous-espèce de *P. ouma,* mais en réalité une bonne espèce indiscutable, non seulement par l'habitus, mais surtout par la structure des genitalias mâles (ATTAL & CROSSON DU CORMIER, *loc. cit.* p. 57). Seule la non-possession de matériel de *P. ouma* avait pu entraîner des auteurs à en rapprocher *P. typhania. P. typhania* et son synonyme *P. insignis* Röber auraient dû être écartés par M. Artur JASINSKI.

En second lieu, il faut rappeler que *P. inconspicua* Mengel est un synonyme de *P. ouma* (ATTAL & CROSSON DU CORMIER, *loc. cit.* p. 55).

En troisième lieu, il ne reste plus qu'à examiner le nombreux matériel de *P. ouma* actuellement disponible pour voir immédiatement que le *P. ouma huacamayana* de M. Artur JASINSKI ne présente aucune particularité extérieure à la variation individuelle. Il s'agit d'un synonyme.

II — Révisions de statut :

Il résulte de ce qui précède que seule peut être reconnue sur les révisions de statut proposées M. Artur JASINSKI la mise en synonymie de *insignis* Röber par rapport à *P. typhania* Oberthür.

La révision du statut de *P. priene* Hoppfer et sa synonymie avec *P. hilara* Salvin figurait déjà dans notre travail (ATTAL & CROSSON DU CORMIER, *loc. cit.* p. 37). Quant au glissement nécessaire de l'ancien *P. priene boliviana* dans l'espèce *hilara,* il en résulte une synonymie (ATTAL & CROSSON DU CORMIER, *loc. cit.* p. 39). Enfin, pour ce qui est de « *P. hilara astuta* », il s'agit d'une attribution incompatible avec la division spécifique *lebasii/hilara* et on ne peut suivre là encore M. A. JASINSKI dans la dérive d'une bonne sous-espèce de *P. lebasii* vers une espèce typiquement méridionale.

Pour conclure, nous pensons que les descriptions de Monsieur Artur JASINSKI dans cette publication d'octobre 1996 ne peuvent apporter des changements dans la systématique complexe du genre *Perisama.* L'auteur s'est limité à des rapprochements erronés d'espèces pour établir ses comparaisons, lesquelles ne constituent qu'une méthodologie élémentaire qu'auraient dû compléter la connaissance sérieuse de la littérature, l'examen d'un matériel suffisant et fiable et celui des structures génitales, très significatives dans ce genre.

M. Artur JASINSKI, à titre de remarque, se réfère à B. d'ABRERA dont l'ouvrage (Butt. of the Neot. Region, IV. Nymphalidae) contient pour le genre *Perisama* des erreurs manifestes de détermination et d'iconographie dont on mesure ainsi les nuisances du fait de sa large diffusion.

VOUS DÉSIREZ PARTICIPER

FAVORISER LA RESTAURATION DE L'HARMAS, LA CONSERVATION ET L'ENRICHISSEMENT DE CE PATRIMOINE EXCEPTIONNEL

VENEZ REJOINDRE

« LES COMPAGNONS DE L'HARMAS DE JEAN-HENRI FABRE »

Écrire à : « Les compagnons de l'Harmas J.H. Fabre »
Ratonneau, route de Lagarde, Paréol
F 84830 SERIGNAN DU COMTAT

Notes de Chasse et Observations diverses

— *Ampedus elegantulus* (Schönherr) dans le centre de la France (*Coleoptera Elateridae*).

Le genre *Ampedus* est représenté en France par environ 25 espèces, dont certaines de détermination délicate. *A. elegantulus* (Schön.) est par contre des plus faciles à reconnaître. En effet, il se range parmi les formes pour lesquelles la coloration élytrale de base n'est pas le rouge-brique des plus classiques, mais un « élégant » jaune-safran. De plus, la forme de la tache noire apicale, la présence fréquente d'un point noir près de la base, ainsi que la morphologie antennaire, permettent de le distinguer des autres *Ampedus* à élytres jaunes.

Donné comme très rare par Leseigneur (1972), sa répartition semblait jusqu'à une époque très récente limitée à une frange méridionale et orientale du territoire français. Il vient d'être cité de la région de Fontainebleau (F. 77), où il est régulièrement capturé depuis 1994, aux abords d'un étang (Cantonnet et al., 1997).

Nous sommes en mesure d'ajouter aujourd'hui plusieurs localités en dehors de l'aire de distribution classiquement admise pour l'espèce.

L'un d'entre nous (L. Velle) vient de le rencontrer par trois fois, en trois stations peu éloignées les unes des autres et dans des conditions de biotope similaires, en bordure de la rivière Allier, près de Moulins (F. 03), sur les communes de Châtel-de-Neuvre (17.XI.1997 et 22.IV.1998) et de Bessay (début mars 1998). Dans deux cas, la capture a eu lieu en loge hivernale dans des troncs au sol plus ou moins fortement cariés. Un de ces troncs, encore peu décomposé, était celui d'un peuplier. Pour le second, l'absence d'écorce, en particulier, n'a pas permis la détermination certaine de l'essence hôte. Dans un des cas, le boisement de la ripisylve était constitué de peupliers noirs et de saules, dans l'autre, par contre, de chênes et de frênes. D'après Leseigneur (1972), *Ampedus elegantulus* pourrait coloniser trois de ces quatre espèces de feuillus. L'individu récolté le plus récemment l'a été sous une écorce de Saule, dans une saulaie clairsemée, à une centaine de mètres du lit mineur de l'Allier.

Le quatrième spécimen a été trouvé dans le département du Loiret, en bordure de la Loire, également en ripisylve, dans un secteur boisé de vieux saules et peupliers noirs (M. Binon, 27.III.1998, Saint-Père-sur-Loire). Ici, le coléoptère était en loge dans un tronc au sol fortement carié (carie rouge) et difficilement identifiable. Un seul individu a pu être prélevé. Les recherches dans le même tronc et dans un autre tout proche n'ont donné que quelques larves indéterminées, quelques imagos d'*Ampedus pomorum* (Herbst) et un *Ampedus pomonae* (Stephens).

Il paraît prématuré d'imaginer que ces trouvailles récentes puissent ne pas être dues à des coïncidences. Notons tout de même que la dispersion d'une espèce essentiellement liée aux forêts de bordures des rivières, et qui se développe dans des troncs qui peuvent être flottés, est forcément facilitée par les crues fréquentes dans les vallées de l'Allier et de la Loire.

Les ripisylves de nos grands cours d'eau, moins prospectées par les entomologistes que les autres milieux forestiers, s'avèrent pourtant très riches en terme de biodiversité, hébergeant nombre d'espèces exigeantes quant à leur habitat. L'inventaire de leur entomofaune est une étape nécessaire vers une gestion rationnelle de ces biotopes par les organismes chargés de leur éventuelle exploitation sylvicole.

RÉFÉRENCES

CANTONNET (F.), CASSET (L.) & TODA (G.), 1997. — Coléoptères du Massif de Fontainebleau et de ses environs. — Assoc. des Naturalistes de la Vallée du Loing et du Massif de Fontainebleau éd.

LESEIGNEUR (L.), 1972. — Coléoptères *Elateridae* de la faune de France continentale et de Corse. — *Bull. Soc. Linnéenne de Lyon,* supplément au n° de fév. 1972.

Michel BINON, 28, rue Claude Lerude, 45100 ORLÉANS
Laurent VELLE, Les Quatre Vents, 03500 CHATEL-DE-NEUVRE

S.O.S. FAMILLES ABANDONNÉES S.O.S.

On dit en Afrique que, chaque fois qu'un « ancien » meurt : « c'est une bibliothèque qui disparaît ».

J'ai eu la chance de connaître Gaston RUTER et d'apprécier ses qualités humaines et son enthousiasme. En dehors des Cétonides mondiaux, il possédait une grande connaissance des Coléoptères de France (comme son ami JARRIGE). Tout est disparu dans l'instant de son décès.

En ce qui concerne l'ordre des Coléoptères (et sans doute les autres ordres), il se pose un problème quant aux « petites familles » : le jeune entomologiste est très souvent rebuté par le manque d'ouvrages généraux pour les déterminer. Aussi rejoint-il les amateurs de Scarabéides, Cérambycides et autres Carabes... insectes beaux et intéressants pour lesquels les publications sont nombreuses et d'un abord plus facile.

Nous sommes certains que des entomologistes ont accumulé en mémoire, en fiches, sur ordinateur... l'essentiel des références bibliographiques concernant ces « petites familles ». Nous serions heureux qu'ils nous fournissent leurs « synthèses » que nous pourrions publier, afin que les débutants puissent prendre goût à ces familles.

Cette « transmission » de connaissances accumulées serait une très belle tâche. Remercions à l'avance les entomologistes chevronnés qui accepteront de nous aider dans ce sens.

Henri INGLEBERT, 19, rue Lisfranc, F 75020 Paris

Notes de Chasse et Observations diverses

— Deux Coléoptères nouveaux pour la faune de France (*Dermestidae, Byrrhidae*).

1. - *Anthrenocerus australis* Hope 1843 (Dermestidae)

Des larves de Dermestidae trouvées dans des denrées alimentaires en Alsace (région de Mulhouse) m'ont été communiquées par D. SUZANNE de Lyon. A l'émergence, ces insectes ont pu être identifiés comme *Anthrenocerus australis* grâce à l'ouvrage de PEACOCK (1993). Cette espèce est d'origine australienne et sa présence est connue en Europe depuis plus d'un demi-siècle. Actuellement, elle est signalée d'Angleterre, du Benelux et d'Allemagne. Par sa taille de 3 mm, son corps assez allongé et sa coloration brunâtre avec des bandes de soies plus claires, elle peut être confondue avec des *Anthrenus* ou des *Trogoderma* mais les antennes ont une massue très marquée de trois articles, identique chez les deux sexes. Les caractéristiques et la biologie de cette espèce seront détaillées ultérieurement car elle peut constituer une menace en s'attaquant aux tissus de laine, à certaines denrées et aux collections d'insectes. Cette observation confirme une capture antérieure en Alsace par H. CALLOT (*in litteris*) dans la ville de Strasbourg, le 4.VIII.1994 à la lampe à ultraviolets.

2. - *Curimopsis nigrita* Palm 1934 (Byrrhidae)

L'étude de collections de Byrrhidae confiées par C. COCQUEMPOT (INRA-ENSA, Montpellier) et P. CANTOT de Rouillé, a permis de découvrir des exemplaires de *Curimopsis nigrita* provenant du nord-est de la France : Côte d'Or (Dijon, coll. ENSAM) et Marne (Epernay, coll. P. Cantot *in* coll. R.A.). Parmi les espèces de ce genre, celle-ci se caractérise par sa taille plutôt petite, par la présence d'ailes, par des soies moyennement longues et renflées et surtout par l'édéage (PAULUS, 1973). D'après la bibliographie récente, elle n'était connue jusqu'à présent que d'Angleterre, du nord et du centre de l'Europe ainsi que d'Italie.

Je remercie les collègues entomologistes qui m'ont soumis ces insectes pour identification et qui ont permis ainsi de révéler la présence en France de ces deux espèces méconnues.

RÉFÉRENCES

PAULUS H. F., 1973. — Zur Systematik und Faunistik der westpaläarktischen Vertreter der Gattung *Curimopsis* Gangl. (Col. Byrrhidae). — *Senckenbergiana biol.*, 54 (4-6) : 353-367.

PEACOCK E. R., 1993. — *Adults and larvae of hide, larder and carpet beetles and their relatives (Col. Dermestidae) and of Derodontid beetles (Col. Derodontidae).* — Handbook for the identification of British insects, vol. 5, part 3. Royal Entomological Society of London, 144 pp.

Roland ALLEMAND, 148, chemin de Fontanières,
69110 SAINTE-FOY-LÈS-LYON

*
* *

Notes de Chasse et Observations diverses

— Une nouvelle station pour *Abax carinatus* Duftschmid. (*Coleoptera Caraboidea Pterostichidae*).

Le contrôle des déterminations des Carabiques de la collection VIALLIER, léguée au Muséum d'Histoire Naturelle de Lyon, en vue de la rédaction d'un catalogue des Coléoptères Carabiques de la Région Rhône-Alpes, en collaboration avec d'autres collègues lyonnais, m'a fait découvrir, mélangé dans les *Abax parallelus* Duftschmid, un *Abax carinatus*. L'insecte est étiqueté : « Commenailles Jura 07.04.1985 ». Cette localité est située sur la commune de Chaumergy, environ à mi-chemin entre Dole et Lons-Le-Saulnier, à la limite de la Saône et Loire. Il est fort probable que notre collègue a dû trouver ce carabique dans le bois d'Aval, qui jouxte Commenailles. Ses notes de chasse très précises sur les localités ne mentionnent pas les biotopes visités.

Cette capture est très intéressante, car après sa découverte dans l'Ain (MARCHAL, 1997), elle ajoute le Jura comme nouveau département ou cet *Abax* est présent. Elle confirme également ce que je pensais dans le travail précité, c'est-à-dire que cet insecte est bien à rechercher de part et d'autre d'un grand axe Luxeuil/Vesoul/Besançon/Lons-le-Saulnier/Bourg.

Actuellement cette espèce est donc connue en France des départements suivants :

MOSELLE : commune de Vigy, forêt de Burtoncourt

BAS-RHIN : commune de Woerth, forêt de Haguenau près de Walbourg. Commune de Hagueneau, forêt de Haguenau. Commune de Betschdorf, forêt de Haguenau près de Koenigsbruck.

DOUBS : Commune de Pontarlier, Saint-Point (forêt aux alentours du lac ?)

JURA : Commune de Chaumergy, Commenailles (bois d'Aval ?)

AIN : Commune de Bourg-Couronne, forêt de la Réna.

La citation ancienne de Munster dans le Haut-Rhin serait à confirmer, et je ne vois pas d'où provient la citation Vosges du Catalogue Bonadona, bien que l'insecte puisse fort bien y être trouvé.

Enfin sur le terrain, il faut bien regarder les exemplaires d'*Abax* que l'on rencontre, car il est très facile de confondre *A. carinatus* et *A. parallelus*.

Note citée :

MARCHAL (P.), 1997. — *Abax carinatus* Duftschmid, 1812, dans le département de l'Ain. (Coleoptera Caraboidea Pterostichidae). — *Bull. Soc. linn. Lyon,* 1997, 66 (6), pages 174-176.

Pierre MARCHAL, 300, rue Francis de Préssensé, F 69100 VILLEURBANNE

Notes de Chasse et Observations diverses

— *Carabus (Oreocarabus) glabratus* Paykull toujours en Haute-Savoie (*Coleoptera Carabidae*).

Lors d'une randonnée en montagne au-dessus du lieu-dit Les Lindarets, commune de Montriond en Haute Savoie, j'ai eu la chance de trouver mon premier exemplaire de *Carabus (Oreocarabus) glabratus* Paykull. Le spécimen était mort mais relativement bien conservé. Il s'agit d'un mâle d'environ 26 mm de longueur.

La capture a été effectuée à 1 740 m d'altitude dans une petite prairie bordée de hêtres et de conifères, le 18 mai 1996.

JEANNEL (1941) cite ce carabe du Chablais (région au cœur de laquelle se trouve cette station), de la Vanoise et de la Grande Chartreuse.

BONADONA (1971) le cite par places de Savoie, Vanoise et Grande Chartreuse.

Dans le récent ouvrage de FOREL et LEPLAT (1995), la carte de répartition de ce carabe n'inclut pas le Chablais. Sa limite Nord passe vers Sallanches, dans le massif du Mont Blanc, soit à environ 30 km au Sud.

Peut-être ce carabe n'a-t-il pas été observé récemment dans le Chablais ? Dans ce cas, cette capture montre qu'il y est toujours présent, au moins localement.

Laurent CLÉMENTELLE, 10 bis, rue des Mésanges, 91210 DRAVEIL

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

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

Vente par correspondance...

... catalogue sur demande

AUZOUX
9, rue de l'Ecole de Médecine
75006 Paris
✆ (1) 43 26 45 81
Fax : (1) 43 26 83 31

BINOCULAIRES

à partir de 1190 Fr. T.T.C. – Excellent rapport Qualité-Prix

ATELIER *« La Trouvaille »*, 4 rue de Bellegarde B.P. 19 F 30129 MANDUEL

Tél.: (33) 04.66.20.68.63 Fax: (33) 04.66.20.68.64

SILEX
SCIENCES ET LOISIRS

tel & fax: 99 51 37 31

13 Bd. F. Roosevelt 35200 RENNES

MATÉRIEL D'ENTOMOLOGIE

-

LOUPES
BINOCULAIRES

-

CATALOGUE SUR DEMANDE

Coléoptères et Lépidoptères - Insectes Divers - Arachnides

S.A.R.L. CHAMINADE

ACHAT - VENTE - ECHANGE

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

(Vente par correspondance et sur rendez-vous)

49, Impasse Véronique, Chemin de la BAOU, 83110 SANARY / MER - FRANCE
TÉL : (33) 4 94 74 35 36 - FAX : (33) 4 94 74 57 52
E-mail : chaminade@toulon.pacwan.net

Editions SCIENCES NAT

2, rue André-Mellenne F-60200 VENETTE France

tél : 44-83-31-10 ******* fax : 44-83-41-01

Rappel des dernières parutions :

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

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

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

PORION - *Fulgoridae* 1 : Cat. Illustré de la Faune Américaine avec 13 pl. en couleurs

Les Coléoptères du Monde : (reliés sous jaquette 21 x 29 cm)

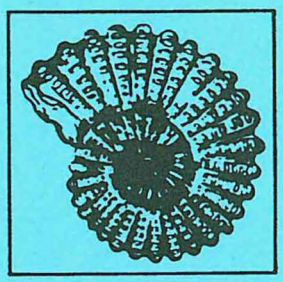
vol. 19 **PORION *Eupholus*** - 1993 - 112 p - 24 planches en couleurs

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

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

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

Liste complète de nos éditions sur simple demande



société nouvelle
des éditions N.

BOUBÉE

9, rue de Savoie

75006 Paris — Téléphone : 46 33 00 30

OUVRAGES D'HISTOIRE NATURELLE

BOTANIQUE - ECOLOGIE - ENTOMOLOGIE
GÉOLOGIE - ORNITHOLOGIE - ZOOLOGIE

Coll. « L'Homme et ses origines »
Coll. « Faunes et Flores préhistoriques »
Atlas d'Entomologie

CATALOGUE SUR DEMANDE

SOMMAIRE

PAPAZIAN (M.). — Les Odonates et les plantes épizoochores 193

DEFAUT (B.). — A propos de la détermination des espèces du sous-genre *Odontura* Rambur 1838 (*Orth. Ensifera, Tettigoniidae*) 197

BRUSTEL (H.). & ROGÉ (J.). — Sur quelques Coléoptères rares ou peu connus du sud-ouest de la France 203

JOLIVET (P.). — Manipulation du comportement chez les Fourmis et les Coléoptères sous l'influence de leurs parasites 211

SECCHI (F.). — De quelques longicornes de la région d'Orléans (Loiret). (*Col. Cerambycidae*) 223

ATTAL (S.) & CROSSON DU CORMIER (A.). — A propos de la description de trois nouvelles sous-espèces de *Perisama* Guérin (*Lep. Nymphalidae*) 231

Notes de chasse et Observations diverses

BINON (M.) & VELLE (L.). — *Ampedus elegantulus* (Schoenherr) dans le centre de la France (*Col. Elateridae*) 235

ALLEMAND (R.). — Deux Coléoptères nouveaux pour la faune de France (*Dermestidae, Byrrhidae*) 237

MARCHAL (P.). — Une nouvelle station pour *Abax carinatus* Duftschmid (*Col. Carab. Pterostichidae*) 238

CLÉMENTELLE (L.). — *Carabus* (*Oreocarabus*) *glabratus* Paykull toujours en Haute-Savoie (*Col. Carabidae*) 239

Vient de Paraître 196

Parmi les Livres 202, 210

S.O.S. Familles abandonnées S.O.S. 236

JOUVE, 18, rue Saint-Denis, 75001 Paris — 260534H. — Dépôt légal : Octobre 1998
N° de Commission Parit. Pap. Presse : 52.358 (10-1-1972)