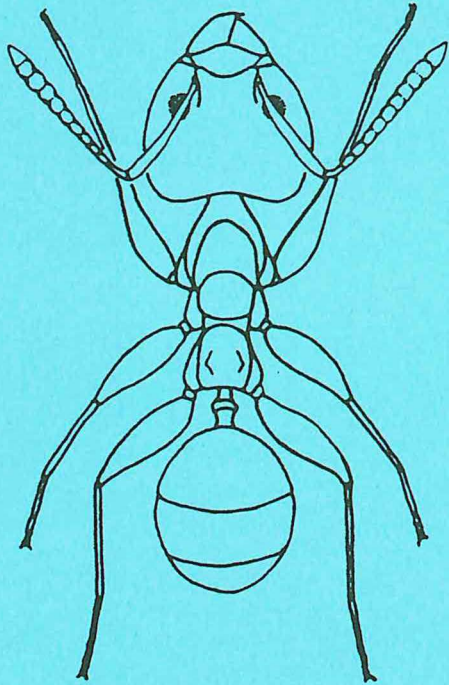


ISSN 0013-8886

Tome 57

N° 1

L'Entomologiste



Revue d'amateurs

45, rue de Buffon
PARIS

Bimestriel

Février 2001

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) ;
ROUGEOT Pierre Claude, Paris (France) ; VOISIN Jean-François, Brétigny-sur-Orge
(France) ; LECHANTEUR François, Hervé (Belgique) ; LECLERCQ Marcel, Beyne Heusay
(Belgique) ; SCHNEIDER Nico, Luxembourg (Grand Duché) ; VIVES Eduard, 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. : **265 F** (40,40 €)

Europe (sauf C.E.E.) : **285 F** (43,45 €)

Autres pays : **310 F** (47,26 €)

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.

VIGNETTE DE COUVERTURE : Il s'agit de la fourmi *Philidris* (= *Iridomyrmex*) *myrmecodiae* (Emery) vivant en symbiose avec un myrmécophyte (plante à fourmis) en Indo-Malaisie. Voir article de P. JOLIVET.

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

L'ENTOMOLOGISTE

Directeur : Renaud PAULIAN

TOME 57

N° 1

2001

***Menesia bipunctata* (Zoubkoff, 1829)
espèce nouvelle pour l'Aube et le Loiret
(Coleoptera Cerambycidae)**

Si l'on s'en réfère à la bible des amateurs de longicornes (VILLIERS, 1978), la jolie petite saperde *Menesia bipunctata* est assez largement répandue, sans être fréquente, dans le Midi, mais elle est rare et très localisée au nord de la Loire : à part la citation de la forêt de Fontainebleau (Seine-et-Marne), l'espèce était surtout connue de la moitié sud-est du pays. Depuis, elle a été trouvée dans de nouvelles localités, par exemple en Indre-et-Loire à Gizeux (COCQUEMPOT et LEMESLE, 1989), dans l'Indre à Neuvy-Saint-Sépulchre dans la vallée de la Bouzanne (TARDIVO, 1995) ou encore dans le Val d'Oise à Nesles-la-Vallée (VINCENT, 1998). *Menesia bipunctata* est traditionnellement obtenu par battage de la Bourdaine *Frangula alnus* Mill. (= *Rhamnus frangula* L.) ou par élevage à partir de branchettes mortes, mais il est à signaler que cet arbuste est complètement absent du site de Neuvy-Saint-Sépulchre et que TARDIVO (*op. cit.*) a capturé le longicorne sur un peuplier hybride. Ce fait est peut-être à mettre en relation avec l'expansion de l'espèce suggérée par BOUYON (*in* VINCENT, 1998).

Nos collègues et nous-mêmes battons depuis de nombreuses années les Bourdaines de l'Aube et du Loiret, départements contigus de la Seine-et-Marne, dans l'espoir de voir tomber l'insecte sur la nappe. Cet agréable évènement est enfin arrivé.

* * *

Dans le Loiret tout d'abord, l'espèce a été découverte à proximité immédiate du domicile de l'un de nous (L.P.), sur la commune de Loury, au lieu-dit les Saint-Germain, entre le massif d'Orléans et celui d'Ingrannes de la forêt domaniale d'Orléans. Six exemplaires ont été capturés entre le 11 et le 14-VI-2000, toujours en fin d'après-midi, sur

des Bourdaines exposées au soleil déclinant. Après cette date, toutes les recherches sont restées vaines, confirmant la brièveté de la période d'apparition de l'imago.

Dans l'Aube ensuite, le 17-VI-2000, où l'un de nous (P.L.) a trouvé un exemplaire du coléoptère en battant les Bourdaines à 8 h (HTU). Malheureusement ce fut l'unique observation. Le biotope se situe sur la commune de Clérey, dans une petite zone humide, où la plante abonde sur un ou deux hectares.

*
* * *

Il semblerait donc, avec toutes les réserves d'usage, que l'espèce, comme sa plante hôte, soit en voie d'expansion. Certains facteurs, comme l'ouverture de biotopes par les tempêtes de décembre 1999 (permettant le développement de la Bourdaine, espèce héliophile) et l'abandon graduel de la pratique forestière de brulâges des rémanents d'exploitation (constaté au moins en forêt d'Orléans), pourrait favoriser grandement la banalisation de cette espèce (et certainement d'autres).

RÉFÉRENCES

- COCQUEMPOT (C.) & LEMESLE (B.), 1989. — Troisième addition aux Cerambycidae d'Indre-et-Loire. — *L'Entomologiste*, 45(6) : 315-316.
- TARDIVO (G.), 1995. — Contribution à l'inventaire des longicornes du département de l'Indre (Col. Cerambycidae). — *Bulletin de l'entomologie tourangelle*, 16(1) : 2-6.
- VILLIERS (A.), 1978. — *Faune des Coléoptères de France. I Cerambycidae*. — Ed. Lechevalier, Paris, XXVII + 611 pp., 1802 fig.
- VINCENT (R.), 1998. — *Catalogue des Coléoptères Cerambycidae de l'Ile-de-France*. — Association des coléoptéristes de la région parisienne, Paris, 108 p.

Pascal LEBLANC, Muséum d'histoire naturelle de Troyes
1, rue Chrestien de Troyes, 10000 Troyes (pleblanc@m6net.org)

Laurent PÉRU, Chalet des Saint Germain, 45470 Loury (groper@fen.fr)

APPEL

Patrice BONAFONTE, du Club Entomologique Rosalia, 398, rue Victor Hugo, 38920 Crolles, recherche toute donnée sur *Leiopus femoratus* en France (dates et lieux de captures) afin d'affiner la répartition de cette espèce nouvelle pour la France (cf. BERGER, 1999, *Biocosme mésogéen*, 15 (3) : 229-235). Merci de réexaminer notamment tous vos *Leiopus nebulosus* !

— Patrice.Bonafonte@bull.net
— <http://clubrosalia.online.fr>

**Précisions au sujet du *Stomis benoiti*, Jeannel 1953
(Col. Carab. Pterostichidae)
Deux nouvelles sous-espèces d'*Actenipus oblongus*
Dejean 1828 (Col. Carab. Pterostichidae)
latebricola F. et *balmae* D.**

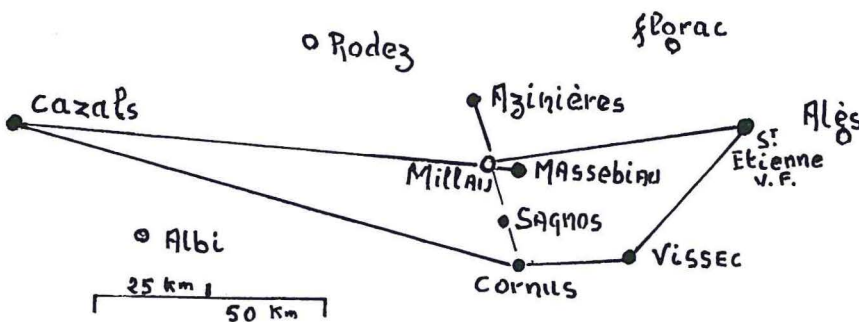
par André FAGES

97, rue de la Croix Vieille, 12100 Millau

Suite à l'intéressante communication de François TESSIER (tome 56 n° 3) au sujet du *Stomis benoiti* Jeannel 1953, je souhaiterais apporter quelques précisions et stations supplémentaires.

En tant que millavois et découvreur de la station de **Massebiau** (non pas Massabiau p. 90) je me dois de rectifier la topologie.

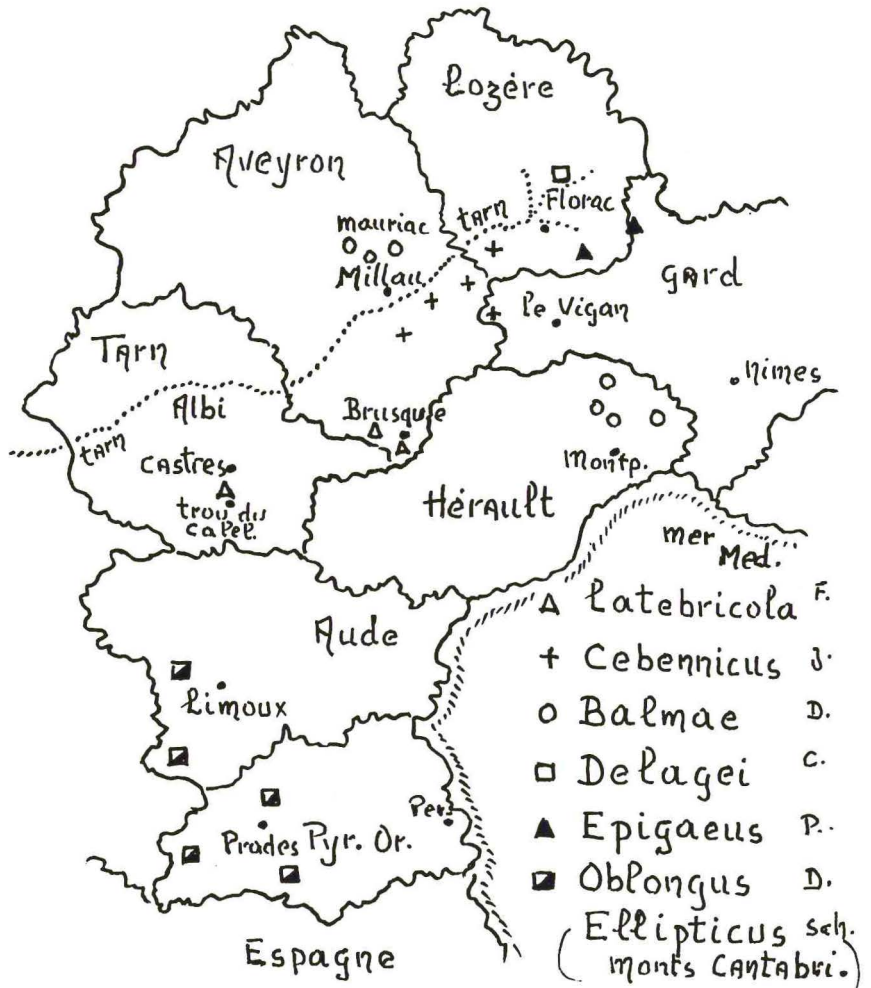
La grotte de Massebiau se trouve **près de Millau** et non près de Mende.



carte de répartition de
Stomis benoiti

D'autre part, cette grotte est en fait une galerie d'un trop plein d'une résurgence descendant du Causse Noir dans la Dourbie : par conséquent c'est une zone assez humide, non dans une cavité haut perchée comme signalé.

Ayant trouvé un exemplaire du *Stomis* loin de toute cavité sur le Causse Rouge à Azinières (village à 12 km de Millau) en bordure d'une lavogne (mare) sous une grosse pierre bien enfoncée en milieu humide,



on pourrait penser qu'ils ont des mœurs d'hygrophiles recherchant les endroits humides comme les points d'eau ou l'entrée des grottes sans pour autant être des cavernicoles, comme l'avait supposé le Professeur JEANNEL lors de sa découverte en 1953.

Je voudrais profiter de cette note pour signaler deux nouvelles sous-espèces d'*Actenipus oblongus* Dejean 1828 pour l'Aveyron : *latebricola* F. et *balmae* D.

D'après le travail d'Achile CASALE de Turin *Revisione degli Sphodrinae*, remarquable ouvrage de plus de mille pages où de nombreuses sous-espèces d'*Actenipus* ont été mises en Synonymie, trois parmi les 7 admises par l'auteur se rencontrent en Aveyron :

◆ ssp *cebennicus* Jeannel 1937. — Type Grotte de la Poujade - Millau - Bordure des Causses Larzac - Noir - Méjean.

◆ ssp *latebricola* Faimaire 1859. — Type trou du Calel à Sorèze Tarn.

J'ai trouvé l'espèce dans le Sud-Aveyron, à Brusque Bois de Mayni (prolongement des Monts de Lacaune).

◆ ssp *balmae* Delarouzée 1860. — Type Grotte des Demoiselles. Grotte de Saint-Jean de Buèges - Les Matelles - Hérault.

Quelle ne fut pas ma surprise de trouver cette ssp sur les flancs du Lévézou, autour des roches de gneiss à Mauriac, Moulibès aux environs de Saint-Léon patrie de J. H. Fabre.

Achille CASALE a eu l'amabilité de me confirmer la validité de celle-ci.

Rutilans

Association des Coléoptéristes amateurs du Sud de la France

vous informe de la sortie de son supplément 2000

Les *Cryptocephalus* de France CLÉ DE DÉTERMINATION ET ICONOGRAPHIE

Il n'existe actuellement aucun ouvrage fiable, rédigé en français, traitant de l'ensemble des espèces françaises du genre *Cryptocephalus*.

Roger COSTESSÈQUE, membre de l'association Rutilans a souhaité combler cette lacune en élaborant une **clé de détermination couvrant toutes les espèces françaises** ; une iconographie complète et en couleur ainsi que le dessin de l'édéage de toutes les espèces accompagne ce travail :

Cette étude devrait permettre à l'amateur de déterminer enfin ses captures de *Cryptocephalus*. Ce genre est aujourd'hui le plus souvent ignoré ou laissé dans un coin de la collection faute de pouvoir le déterminer, alors qu'il recèle de magnifiques insectes.

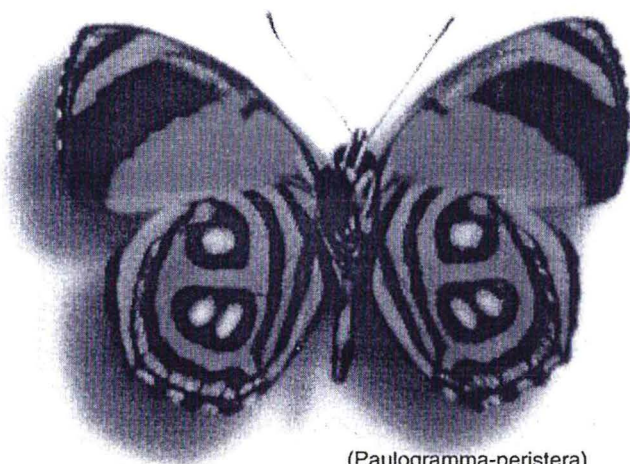
Cette publication - **35 pages + 120 photos couleur** – est disponible au prix de 120 F – 18.29 Euros (100 F – 15.24 Euros si vous êtes membre de Rutilans).

Commande et règlement ou informations à adresser au trésorier de l'association :

RUTILANS, 27 cami de Matemala – F 66740 VILLELONGUE DELS MONTS FRANCE

PAPILLYON

SALLE DE LA FICELLE



(Paulogramma-peristera)

Samedi de 10 h à 19 h - Dimanche de 10 h à 18 h

65 boulevard des Canuts - LYON 4^{ème} - Métro Hénon - BUS 18, 33

Renseignements : A.D.E. : 04 78 56 22 53

"Papillyon" aura lieu les 17 et 18 mars 2001

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*

***Thalycra emmanueli* Auroux 1967
dans les Pyrénées-Orientales
(Coleoptera Nitidulidae)**

par Jean ROGÉ

24, chemin de la Pélude, F 31400 Toulouse

Résumé : *Thalycra emmanueli* Auroux 1967 (Coleoptera Nitidulidae) capturée en France dans les Pyrénées-Orientales.

Summary : Record of *Thalycra emmanueli* Auroux 1967 (Coleoptera Nitidulidae), from France.

Mots-Clés : Coleoptera, Nitidulidae Nitidulinae, *Thalycra emmanueli*, faune, France.

Au cours d'un séjour à Vernet-les-Bains (Pyrénées-Orientales), en 1971, j'ai capturé deux Coléoptères Nitidulidae, auxquels j'avais attribué le nom de *Thalycra fervida* Olivier.

Les deux exemplaires présentaient quelques différences évidentes mais, malgré mes doutes, j'ai maintenu, faute de mieux, le nom spécifique de *T. fervida* pour ces deux seuls exemplaires que je possédais alors.

Bien plus tard, c'est-à-dire en l'année 2000, j'ai récolté de nombreuses *Thalycra fervida* dans la région toulousaine et j'ai ainsi pu vérifier, grâce au très important ouvrage de P. AUDISIO (1993), que l'un des deux individus, capturé à Vernet-les-Bains, le 19-VI-1971, était bien un mâle de *T. emmanueli*.

D'après AUDISIO cet insecte est connu comme un endémique des régions montagneuses d'Espagne centrale (Teruel, Cuenca, Avila, Madrid) et d'une partie du Portugal.

J'ai ignoré, pendant longtemps, l'existence de cette deuxième espèce. A l'époque je n'avais pas noté les conditions de capture.

*
* * *

La détermination de *T. emmanueli* ne pose aucun problème si l'on a, en même temps, sous les yeux, un exemplaire de *T. fervida*.

Il est souhaitable que de nouvelles captures viennent apporter les données indispensables pour une connaissance éventuelle de cette espèce dans les Pyrénées françaises.

RÉFÉRENCES

- AUDISIO (P.), 1978. — Nota tassonomica su *Thalycra emmanueli* Auroux (Coleoptera, Nitidulidae). — *Misc. Zool.*, 4 (2) : 127-130.
- AUDISIO (P.), 1993. — Fauna d'Italia, vol. XXXII. Coleoptera Nitidulidae-Kateretidae. — Ed. Calderini, Bologna, 971 p., 254 fig.
- AUROUX (L.), 1967. — Notas sobre Colc6pteros micet6filos. — *Misc. Zool.*, 2 (2) : 89-91.
- PLAZA (E.), 1979. — Los Nitidulini de la Peninsula Ib6rica (Col. Nitidulidae). — *Graellsia*, 33 : 143-169.

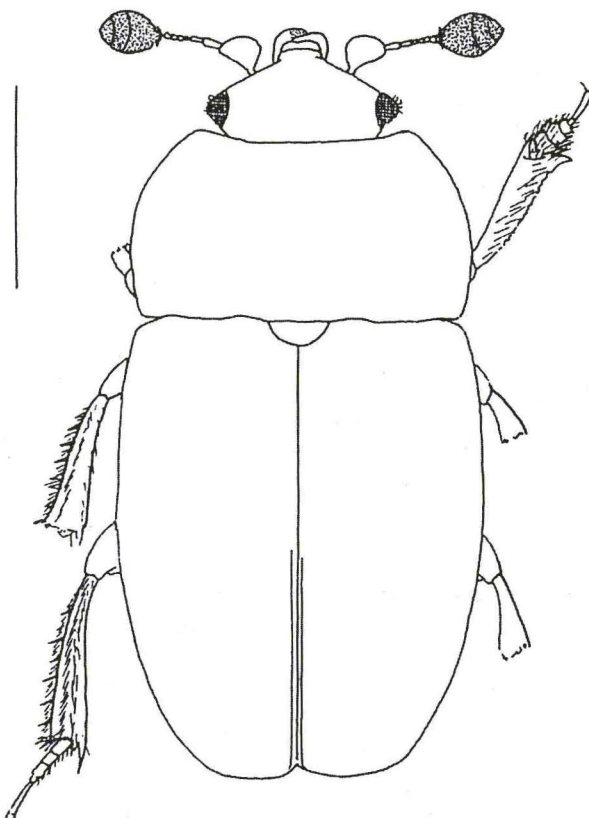


Fig. 1. — Habitus de *Thalycra emmanueli* de Vernet-les-Bains. (Etat actuel de l'insecte de ma coll.). Echelle : 1 mm.

Etude des Elatérides recueillis par MM. G. H. Perrault et J. Gourvès dans l'île de Tahiti, avec description de trois espèces nouvelles (*Coleoptera, Elateridae*)

par Jacques CHASSAIN*

2, rue Gaston, 77810 Thomery

Résumé : La faune des élatérides de l'île de Tahiti s'enrichit de trois espèces nouvelles recueillies par MM. Perrault et Gourvès et décrites dans la présente note qui donne aussi une énumération de toutes les espèces collectées à l'occasion de leurs séjours dans l'île. Une clé d'identification est proposée.

Summary : This work gives an enumeration of the elaterid species and the description of three new species all collected by MM. Perrault and J. Gourvès on Tahiti Island. A key for the identification of Tahitian click-beetles is proposed.

Mots-Clés : Inventaire, identification, coléoptères, élatérides, novae species, holotype, lectotype, Tahiti.

Depuis bien des années déjà, le Médecin-Général G.H. Perrault et M. J. Gourvès m'avaient confié la tâche de dresser l'inventaire des Elatérides que de longs séjours dans l'île de Tahiti leur avaient permis de récolter, en même temps que bien d'autres groupes d'insectes. Avant de poursuivre, je me fais un devoir de rendre hommage à la bienveillante indulgence avec laquelle nos deux Collègues ont patiemment attendu que cet inventaire voie enfin le jour !

La récente parution, aux Editions Boubée, du savant ouvrage sur les insectes de Tahiti de M. le Professeur R. Paulian qui déplore dans son « Historique », au sujet des collectes entomologiques de MM. G. H. Perrault et J. Gourvès, que « ..les résultats de leur travail (*..n'aient..*) malheureusement pas encore été tous publiés », m'a incité à reprendre et mener à bien cette étude trop longtemps laissée de côté et à faire connaître, pour ce qui concerne les élatérides, le fruit de ces récoltes qui, si elles ne sont pas importantes par le nombre des spécimens recueillis, le sont en revanche par le contingent d'entières nouveautés qu'elles apportent à l'inventaire de cette famille.

La lecture du chapitre « Généralités » de l'ouvrage du Professeur R. Paulian est tout spécialement recommandée pour les précieux détails

* Attaché au Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.

biologiques et biogéographiques qu'il contient et dont la connaissance est indispensable à qui souhaite s'intéresser de près à la faune des Iles de la Polynésie. Il en va de même, bien entendu, de la partie de l'ouvrage consacrée à l'étude de la faune entomologique de Tahiti, où chaque entomologiste pourra puiser des informations du plus haut intérêt à la lecture des pages qui concernent plus particulièrement l'ordre ou la famille de son choix.

Un article antérieur de notre Collègue Jean Gourvès (L'Entomologiste, 1976) mérite une mention spéciale pour l'exposé d'entomologie tahitienne qu'il y présente, avec un aperçu du milieu physique et de la végétation et surtout un enseignement du peuplement entomologique, limité aux coléoptères mais riche en données biologiques concernant les espèces citées.

L'ouvrage général de R. Paulian propose un Tableau d'identification des élatérides tahitiens qui se compose de sept genres entre lesquels se répartissent les sept espèces jusqu'à présent connues de Tahiti. Toutefois, le taxon *Pacificola* (Van Zwaluwenburg, 1927) doit être supprimé de ce Tableau et les espèces qui y appartiennent doivent être transférées dans le genre *Melanoxanthus* (Eschscholtz, 1836) conformément à la synonymie établie par Van Zwaluwenburg lui-même (Van Zwaluwenburg, 1932).

Le matériel collecté par nos deux Collègues ne comprend pas *Horistonotus insularis* (Boheman, 1858), espèce décrite de Tahiti intégrée à un genre presque exclusivement néarctique et néotropical, qui constitue donc une exception par son appartenance à la faune océanienne et qui, sauf erreur, ne semble pas avoir été reprise. Mais il apporte une contribution considérable à l'enrichissement de la faune des Iles de la Société par la découverte de trois espèces nouvelles dont l'une appartient au genre *Simodactylus* (Candèze, 1859) et les deux autres doivent être rangées dans le genre *Melanoxanthus* Esch. La description de ces trois espèces nouvelles sera incorporée à l'inventaire établi ci-après.

Pour dresser cet inventaire, j'ai suivi l'ordre proposé dans la Classification des Elateridae en Sous-familles et Tribus établie par Jeffrey N. L. Stibick en 1979.

Subf. Pyrophorinae

Trib. Agrypnini

Lacon modestus Boisduval, 1835

Agrypnus nigroplagiatus Blanchard, 1853

Lacon modestus (Boisduval) Fleutiaux, 1926

Lacon coomani Fleutiaux, 1927

Lacon modestus var. *coomani* Fleutiaux, Fleutiaux 1947

Zalepia modesta (Boisduval) Arnett, 1969

Lacon (*Zalepia*) *modesta* (Boisduval), Golbach 1969.

Cette synonymie complexe a été établie par le Dr. C.M.F. von Hayek (A Reclassification of the subfamily Agrypninae) en 1973 et complétée par son auteur dans les Additions and Corrections de 1979.

Tahiti : Pirae, 13.X. et 22.XI. 1971 (2 ex.) ; 7.XII.1972 (1 ex.) ; II, III, VI et XI.1973 (7 ex.) ; VI.1974 (2 ex.).— Hamuta, 19.XII.1971 ; à la lumière (2 ex.), *G.H. Perrault* rec.— Papara, XI.1972, sous écorce de cocotier, *J. Gourvès* rec.

D'après Vesco (*in* Fairmaire, 1850), cet insecte est « assez commun sous les écorces et dans le bois carié de l'*Erythrina indica* (légumineuse). D'avril en juin ; pris rarement le soir dans les cases éclairées ».

Il s'agit d'une espèce à très large distribution cosmotropicale.

Trib. Chalcolepidiini

Chalcolepidius silbermanni Chevrolat,

Chalcolepidius aequinoctialis Castelnau, 1836

Chalcolepidius sericeus Erichson, 1841

Tahiti : Pirae, sans date, GERDAT (2 ex. femelles, communiqués par J. Gutierrez). Un exemplaire mâle a également été capturé par J. Gourvès dans l'île de Nuku Hiva (Marquises) à Taiohae, en avril 1977, « à la limite du village, pratiquement au niveau de la mer, à 11 h du matin, au vol » (J. Gourvès, *in litteris*). De la même localité, J. Gourvès avait reçu d'un collègue trois spécimens de ce *Chalcolepidius* en 1976 (J. Gourvès, *in litteris*).

Il s'agit d'une espèce du continent américain répandue dans la zone intertropicale comme ses congénères, manifestement importée en Polynésie. Elle est connue du Mexique, d'Amérique Centrale, des Grandes et Petites Antilles (Jamaïque, Iles Lewar, Saint-Vincent, République Dominicaine) et d'Amérique du Sud. A ce propos, il est intéressant de rappeler l'existence de *Chalcolepidius albertisi* Candèze 1878, décrit d'Honolulu (Hawai), qui montre que le genre *Chalcolepidius* appartenait déjà à la faune du Pacifique.

Trib. Conoderini

Conoderus pallipes Eschscholtz, 1829

Monocrepidius pallipes (Eschscholtz), 1849, Fairmaire

Monocrepidius rufangulus Fairmaire, 1849

Tahiti : Hamuta, I et IV.1972 (6 ex.) ; 19.XII.1971 (1 ex.), à la lumière.— Pirae, VII et XI.1971, (2 ex.) ; XII.1972 (1 ex.) ; II, III, IX et XII.1973, (6 ex.) ; VI.1974, (3 ex.) ; IV.1975, (1 ex.), à la lumière.— Arue, 8.III et 24.VI.1973, (2 ex.), *J. Gourvès* rec.

Autres localités : Atoll de Hao, archipel des Tuamotu, 900 km est de Tahiti, 15/27.VII.1972 (10 ex.), à la lumière.—Ua Uka : Hane (Marquises), 17.XII.1973, (1 ex.), lumière UV, *G.H. Perrault rec*

C'est l'une des espèces les plus largement répandues dans les îles Océaniques, de la Micronésie à la partie septentrionale de la Mélanésie.

D'après Fairmaire (loc.cit.), « cette espèce prise par Vesco est commune toute l'année sous les écorces et sur les bourgeons d'*Hybiscus tiliacea* ; elle vole quelquefois le soir près des cases éclairées et se rencontre aussi dans les parties hautes de l'île ». Quant à J. Gourvès, il n'a pris cette espèce qu'au-dessous de 600m, aussi bien à Tahiti que dans les autres îles de la Société.

Subf. Elaterinae

Megapenthini

Simodactylus cinnamomeus (Boisduval) 1835

Elater cinnamomeus Boisduval 1835

Monocrepidius chazali Le Guillou 1844

Monocrepidius sericans Fairmaire 1849

Monocrepidius subcastaneus Fairmaire 1849

Simodactylus cinnamomeus (Boisduval), Candèze, 1859

Tahiti : Papenoo, 7.X.1973, (1 ex.).— Haute vallée de la Punaruu, 10.IV.1977, (4 ex.), *J. Gourvès rec.* Hamuta, 19.XII.1971, (1 ex.), à la lumière.

Autres localités : Tuamotu, Atoll de Hao, 26.VII.1972, (1 ex.), à la lumière, *G.H. Perrault rec* ; Atoll de Rangiroa, Hôtel Kia Ora, 18.III.1976, *G. Gourvès rec.*— Ua Uka (Marquises), 17.XII.1973, (1 ex.) lumière UV. *G.H. Perrault rec.*

D'après Fairmaire (1850) cette espèce « a été prise par Vesco et Pradier sur *Hybiscus tiliacea* », et elle fait l'objet des mêmes remarques que l'espèce précédente. Elle est largement répandue en Polynésie.

Simodactylus perraulti n.sp. (fig. 1)

Longueur : 16 mm ; largeur : 4,2 mm.

D'un brun châtain luisant sur le pronotum et le bord latéral des élytres, éclairci sur la tête, le disque des élytres, la marge antérieure et la partie postérieure déclive du pronotum et notamment sur la base des élytres dont la teinte brun rougeâtre clair (comme celle des antennes et des pattes) tranche nettement sur le fond.

Tête légèrement convexe sur le vertex, front incliné en avant, un peu déprimé en arrière de la carène frontale entière en courbe régulière, abaissée au-dessus du labre, post-épistome étroit ; ponctuation simple, formée de points espacés en moyenne les uns des autres d'une distance

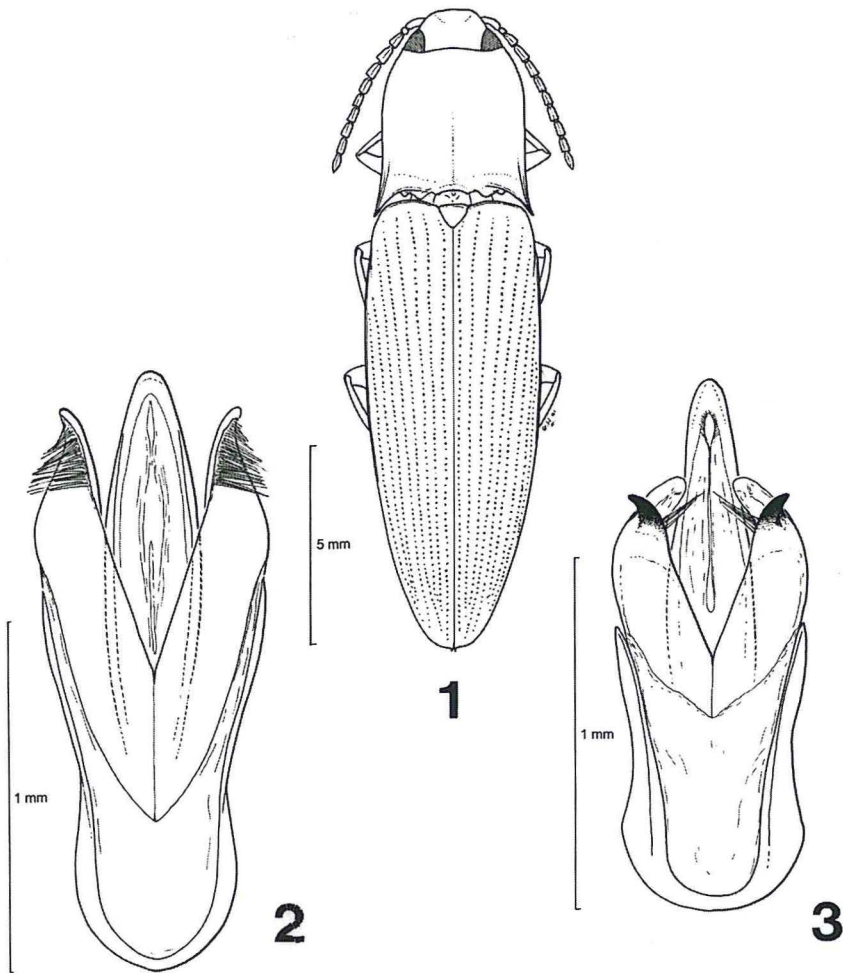


Fig. 1. — *Simodactylus perraulti* n.sp., habitus.

Fig. 2. — *Simodactylus perraulti* n.sp., édéage.

Fig. 3. — *Simodactylus cinnamomeus* (Boisduval), édéage.

égalant une à deux fois leur diamètre sur le vertex, un peu plus dense en avant dans la partie déprimée, laissant par places des aires lisses imponctuées, notamment au bord antéro-interne des yeux un peu en deçà des insertions antennaires. Antennes dentées en scie à partir du 3^e article, le 2^e très court, subglobuleux, les articles du 3^e au 10^e inclus plus longs que larges à la base, le 11^e en ovale allongé, tous les articles du 3^e au 11^e inclus présentant une ligne médiane caréniforme luisante foncée à peu près glabre. Il manque aux antennes un peu plus de la

longueur du dernier article pour atteindre l'extrémité des angles postérieurs du pronotum.

Pronotum aussi long (mesuré d'un milieu à l'autre des bords antérieur et postérieur) que large à la base, à légère convexité transversale, arrondi sur les côtés, plus rétréci en avant qu'en arrière, sinué au devant des angles postérieurs qui sont allongés en pointes divergentes et fortement bicarénés, la carène interne étant la plus forte. Plus grande largeur du pronotum en avant du milieu. Bord antérieur de même largeur que la tête en arrière des yeux. Ponctuation uniformément dense, les points écartés les uns des autres d'une distance à peu près égale à leur diamètre, plus serrés sur les côtés. Bord postérieur très brièvement sillonné juste à l'amorce de la déclivité.

Scutellum en triangle curviligne allongé, incliné suivant l'angle de déclivité de la base des élytres, ces derniers trois fois plus longs que le pronotum et de même largeur que celui-ci au niveau du sommet de ses angles postérieurs, parallèles en avant sur plus de la moitié de leur longueur, puis régulièrement rétrécis vers l'apex, sinueusement arrondis à leur extrémité et formant séparément une courte pointe à l'angle sutural. Stries élytrales ponctuées, nettement creusées sur la quasi totalité de la longueur, interstries ponctués légèrement convexes, les points un peu râpeux des interstries de diamètre bien plus faible que ceux des stries.

Tête, pronotum et élytres portant une courte pubescence roussâtre dense légèrement redressée, ne masquant pas le fond du tégument.

Quatrième article des tarses profondément bilobé.

Dessous uniformément châtain à l'exception de la mentonnière, des angles antérieurs et de la base des épisternes prothoraciques ainsi que de la base de la suture prosternale en avant des hanches antérieures, d'un brun rougeâtre clair. Propleures présentant une aire triangulaire brillante imponctuée le long des sutures prosternales. Saillie prosternale ponctuée légèrement sillonnée entre les hanches antérieures, lisse et imponctuée au-delà des hanches. Métathorax et sternites abdominaux assez densément ponctués sur fond alutacé luisant. Dernier segment abdominal en courbe large à son extrémité..

Edéage (fig. 2) : Extrémité des paramères atteignant presque l'apex du lobe médian.

Je dédie avec plaisir cette espèce nouvelle au Médecin-Général G. H. Perrault, éminent spécialiste des Hyménoptères Formicidae, qui m'a fait l'honneur de me confier l'étude des élatérides collectés par lui en Polynésie Française.

Holotype mâle : Tahiti, Col Teaura (joignant le lac Vaihiria à la haute vallée de la Papenoo), 850 m, 28 avril 1974, G. H. Perrault rec. Pas de paratypes, femelle inconnue. Déposé dans la Collection Générale du

Muséum National d'Histoire Naturelle, Laboratoire d'Entomologie, Paris.

Diffère très nettement de *S. cinnamomeus* (Boisd.) principalement par la forme du pronotum qui, chez ce dernier, est plus long que large, beaucoup plus convexe, rétréci presque en ligne droite sur les côtés, c'est-à-dire subtrapézoïdal, à peine arrondi en avant, atteignant son maximum de largeur au niveau des angles postérieurs. En diffère également par la forme de son édéage dont le lobe médian ne dépasse que légèrement l'extrémité des paramères qui se terminent en pointe allongée, alors que comparativement, chez *cinnamomeus*, le lobe médian, plus étroit, dépasse considérablement l'extrémité des paramères qui se terminent par une courte pointe spiniforme à peu près au niveau du milieu du lobe (fig. 3). Assez proche de *Simodactylus collinus* Van Zwaluwenburg 1957, de la partie orientale des Iles Carolines. S'en distingue notamment par le fait que chez ce dernier, le pronotum du mâle est plus long que large, les stries élytrales sont faiblement creusées, souvent obsolètes sur le disque, le lobe médian de l'édéage dépasse largement l'extrémité des paramères.

Melanoxanthus Eschscholtz, 1836

Pacificola (ad partem) Van Zwaluwenburg, 1932

Melanoxanthus Eschscholtz (Van Zwaluwenburg, 1957)

Fairmaire a décrit en 1849 une espèce qu'il a nommée *Oophorus instabilis* sur la base de trois spécimens capturés par Vesco à Tahiti, à savoir deux mâles « d'un testacé un peu pâle » et une femelle « de couleur plus pâle », d'après la description originale. Ces spécimens censés exister dans la Collection Candèze à l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Bruxelles, n'y ont pas été retrouvés (communication de M. Paul Dessart, 1985). En revanche, un spécimen pourvu d'une étiquette circulaire (confetti) portant la mention manuscrite « 2-45 » et d'une étiquette imprimée indiquant « Muséum Paris, Tahiti, Vesco, 2-45 » a été découvert dans la Collection Fleutiaux > Muséum, Paris. En consultant le Catalogue des Animaux Articulés qui se trouve au Laboratoire d'Entomologie du Muséum, on note dans la Série 1845, page 111, sous le N° 2, la mention « Insectes de Taïti envoyés au Muséum par Mr. Vesco ». Le spécimen en question est une femelle de couleur testacée pâle, qui représente avec une très forte probabilité l'exemplaire femelle caractérisé par Fairmaire dans la description d'*Oophorus instabilis*. Cet insecte de petite taille avait été piqué, selon la méthode ancienne. L'étude de ce spécimen a nécessité l'ablation de l'abdomen afin de faciliter la mise en évidence de l'oviscapte, et l'abdomen a été recollé par la face sternale sur la même paillette que l'insecte. L'élytre droit perforé de ce dernier a été remis en place par un point de colle. Quelques éléments qui se sont détachés au cours de la dissection ont été collés également sur la paillette de

l'insecte et sur une paillette annexe. Je choisis donc cet exemplaire comme Lectotype (présente désignation) de *Melanoxanthus instabilis* (Fairmaire). J'y adjoins une étiquette imprimée rouge « Lectotype » et une étiquette d'identification portant la mention *Melanoxanthus instabilis* (Fairmaire), Lectotype, J.Chassain det.1985.

Cette espèce est citée avec doute de Raiatea (Iles de la Société) ainsi que de Fatu Hiva et de Hiva Oa (Iles Marquises) par Blair, qui la range dans le genre *Drasterius* Esch.

Bien que cette espèce n'ait pas été capturée par MM. G.H. Perrault et J. Gourvès au cours de leurs chasses sur l'île de Tahiti, j'ai profité de la publication du présent catalogue pour fixer son statut, d'autant plus qu'elle va servir de base de comparaison dans les descriptions des deux espèces nouvelles ci-après :

Melanoxanthus paeninsularis n.sp.

Mâle : longueur, env. 4,0-4,5 mm ; largeur, env. 1,0-1,1 mm.

Femelle : longueur, env. 4,4-5,0 mm ; largeur, env. 1,1-1,3mm.

D'un brun châtain luisant, plus ou moins éclairci sur le front et le labre, au bord antérieur du prosternum (mentonnière), aux angles postérieurs des épisternes prothoraciques, au bord antérieur et aux angles postérieurs du pronotum, à la base des élytres et sur le disque où la couleur un peu plus claire peut parfois donner l'impression qu'une tache élytrale diffuse existe en arrière et même en avant du milieu. Scutellum non ou à peine éclairci. Antennes brunes avec les trois premiers articles inégalement éclaircis.

Tête à ponctuation régulièrement espacée, les points laissant entre eux un espace d'environ une à deux fois leur diamètre sur fond alutacé luisant. Front non déprimé régulièrement arrondi en avant, légèrement convexe, bord antérieur à carène entière, un peu abaissé en avant au-dessus de l'épistome sans l'atteindre. Antennes dentées en scie à partir du 4^e article, 2^e article court, un peu globuleux, 3^e article allongé, de longueur intermédiaire entre les 2^e et 4^e, de même largeur au sommet que le 2^e, 4^e article de longueur au plus égale à la somme des longueurs des articles 2 et 3 ; 4^e à 10^e articles plus longs que larges, un peu épaissis, le 11^e de forme ovale allongée. Les articles antennaires présentent une ligne médiane caréniforme lisse à la face interne, peu visible sur les articles 2 et 3, limitée sur le 11^e. Chez la femelle, les articles du 4^e au 10^e sont peu plus longs que larges. Il manque aux antennes un peu moins de la longueur des deux derniers articles chez le mâle, la longueur des trois derniers articles chez la femelle, pour atteindre les angles postérieurs du pronotum.

Pronotum assez convexe chez la femelle, un peu moins chez le mâle, aussi long chez ce dernier, moins long chez la femelle, que large à la base des angles postérieurs qui sont allongés, aigus et divergents, fortement carénés, la carène étant très rapprochée du bord latéral

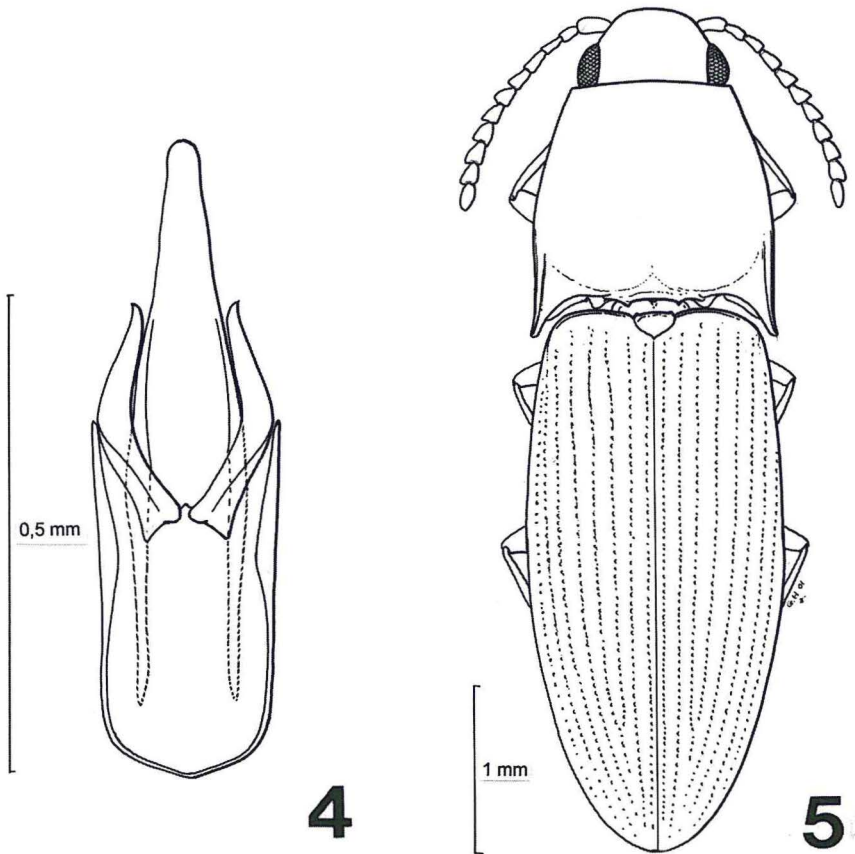


Fig. 4. — *Melanoxanthus paeninsularis n.sp.*, édéage.

Fig. 5. — *Melanoxanthus gourvesi n.sp.*, habitus.

tranchant ou se confondant parfois avec lui un peu en avant de l'apex. Bords latéraux légèrement sinués devant les angles postérieurs, subrectilignes jusqu'aux angles antérieurs, ce qui donne au pronotum une forme presque trapézoïdale. Ponctuation formée de points peu profonds sur fond alutacé, de même densité que sur la tête en avant, un peu plus dense sur les côtés et en arrière, le bord des points étant légèrement en relief, ce qui confère à l'ensemble de la ponctuation un aspect un peu râpeux, plus accusé chez le mâle, sous fort éclairage. Chez la femelle, la ponctuation est formée de points un peu plus forts et légèrement ombiliqués. Présence d'un sillon médian sur la déclivité postérieure, atteignant presque le milieu en avant.

Scutellum subpentagonal allongé un peu convexe, terminé en pointe au sommet, à bords parallèles en arrière, légèrement échancré à la base, faiblement ponctué.

Elytres allongés, environ 2,7 fois plus longs que le pronotum mesuré d'un milieu à l'autre de ses bords antérieur et postérieur, convexes, à peu près parallèles jusqu'aux deux tiers de leur longueur puis régulièrement rétrécis vers le sommet où ils sont conjointement arrondis, inclinés vers l'extrémité à partir du milieu, c'est-à-dire depuis le point où ils atteignent leur convexité maximale dans le sens longitudinal. Stries nettement creusées, ponctuées, interstries légèrement convexes, à ponctuation granuleuse.

Prosternum faiblement ponctué sur un fond lisse. Episternes prothoraciques à ponctuation espacée sur fond alutacé.

Dessus et dessous à courte pubescence couchée de couleur gris roussâtre peu dense, ne masquant pas le fond du tégument.

Le mâle a une forme générale plus étroite et un peu moins convexe que la femelle.

Edéage (fig. 4) : lobe médian allongé régulièrement rétréci de la base à l'apex où il est arrondi, paramères beaucoup plus courts que le lobe, terminés en pointe sans expansion apicale triangulaire, pièce basale longue.

Holotype mâle : Tahiti, parc de Vaifaufau, presque île de Taïarapu, crête, vers 1 000 mètres, au battage, 12 mars 1982, G. H. Perrault rec.

Allotype femelle : même localité et même date que l'holotype, G. H. Perrault rec.

Paratypes : 1 mâle, presque île de Taïarapu, piste Mont Atara, 25 septembre 1977, 800-1 000 mètres, J. Gourvès rec. ; 4 femelles, même localité et même date que l'holotype et l'allotype, G. H. Perrault rec.

Cette espèce nouvelle se distingue de *Melanoxanthus instabilis* (Fairmaire) principalement par la forme du pronotum qui, chez l'*instabilis*, est plus long que large, plus longuement convexe et plus fortement déclive en arrière, à ponctuation plus dense et plus profonde, confluyente sur les côtés, alors que chez *M. paeninsularis*, les points ne sont que superficiels et sont espacés même sur les côtés du pronotum dont les angles postérieurs allongés en pointe sont divergents, contrairement à ceux de l'*instabilis* en avant desquels les côtés sont à peine sinués et qui forment une pointe notablement moins allongée.

***Melanoxanthus gourvesi n.sp.* (fig. 5)**

Longueur, 5,1 mm ; largeur, 1,5 mm.

Tête et pronotum brun châtain un peu luisant, éclairci dans la région sus-anténaire, aux angles postérieurs du pronotum et le long d'une bande linéaire étroite un peu en deça de son bord antérieur. Elytres

rembrunis latéralement sur la moitié antérieure et plus étroitement sur le disque ainsi que le long de la suture, les parties rembrunies délimitant confusément quatre taches claires dont les deux antérieures atteignent la base des élytres et les deux postérieures s'étendent jusqu'à l'apex. Trois premiers articles antennaires testacé rougeâtre de même que les pattes.

Tête convexe, non déprimée en arrière du bord antérieur qui est tronqué droit, vu de dessus, entre les carènes sus-antennaires, la carène frontale s'abaissant en avant au-dessus de l'épistome sans l'atteindre. Ponctuation formée de points ombiliqués écartés les uns des autres d'une distance représentant une à deux fois leur diamètre. Antennes dentées en scie à partir du 4^e article, le 2^e subglobuleux, un peu plus long que large, 3^e article environ deux fois plus long que large, à peine aussi large que le 2^e au sommet, 3^e article triangulaire, plus long que le 3^e et que le 5^e, les suivants jusqu'au 10^e inclus à peine plus longs que larges, épaissis et assez longuement pubescents, le 11^e en ovale allongé, tous les articles du 2^e au 11^e présentant sur la face interne une ligne caréniforme lisse, n'atteignant que le milieu du 11^e article. Il manque aux antennes la longueur des quatre derniers articles pour atteindre le sommet des angles postérieurs du pronotum.

Pronotum convexe, à peine plus long que large à la base des angles postérieurs, arrondi sur les côtés, plus étroit en avant qu'en arrière, légèrement sinué avant l'extrémité des angles postérieurs modérément prolongés en arrière, aigus, non divergents et fortement carénés. Plus grande largeur du pronotum un peu en arrière du milieu. Déclivité postérieure du pronotum ayant son origine un peu après le milieu et présentant un court sillon basilaire médian. Ponctuation dense, formée de points ombiliqués sur fond légèrement alutacé un peu plus fins et plus espacés en avant et sur le disque, plus gros et plus serrés en arrière et sur les côtés où ils ne laissent entre eux qu'un espace minime.

Scutellum pentagonal convexe un peu relevé en carène obtuse au milieu, largement et peu profondément échancré à la base où il est confusément ponctué.

Elytres 2,5 fois plus longs que le pronotum mesuré d'un milieu à l'autre de ses bords antérieur et postérieur, de forme ovale, s'élargissant de la base au milieu puis se rétrécissant en courbe régulière jusqu'au sommet où ils sont conjointement arrondis, convexes dans le sens de la longueur, c'est-à-dire bombés, leur maximum de convexité se situant à peu près au milieu. Stries élytrales ponctuées nettement creusées jusqu'à l'apex, interstries convexes, portant une ponctuation formée de granules espacés bien visibles jusque au-delà du milieu des élytres.

Holotype (femelle) : Tahiti, Mont Marau, 1 450 m, battage d'arbustes, 12 janvier 1978, *J. Gourvès* rec. Collection *J. Gourvès*.

Je me fais un plaisir de dédier cette espèce nouvelle à M. J. Gourvès, son sympathique récolteur, en hommage à la précieuse contribution qu'il a apportée, tout comme G. H. Perrault, à la connaissance de la faune entomologique des îles de la Société.

Diffère nettement de *Melanoxanthus paeninsularis* en particulier par sa forme générale plus large et plus convexe, par la ponctuation plus forte et plus dense de son pronotum, ainsi que par la forme ovale de ses élytres élargis en arrière alors que chez *paeninsularis*, les élytres sont longuement parallèles sur les deux tiers de leur longueur.

Je crois pouvoir assimiler à cette espèce un spécimen mâle qui présente avec elle de grandes affinités morphologiques. Il s'agit d'un petit exemplaire (longueur : env. 4 mm ; largeur, env. 1,05 mm) entièrement brun clair doté du même type général de ponctuation que *gourvesi* n.sp. tant sur le pronotum que sur les élytres. Les côtés du pronotum sont moins arrondis et les antennes atteignent presque les angles postérieurs de ce dernier. Ce spécimen diffère de *M. instabilis* (Fairm.) notamment par la forme plus trapézoïdale de son pronotum et la plus grande longueur de ses antennes. Il diffère aussi notablement de *M. paeninsularis* n.sp., indépendamment de sa couleur plus claire, par sa ponctuation élytrale plus forte et plus dense et par la forme plus courte de ses élytres. Le lobe médian de l'édéage est plus étroitement rétréci entre la pointe des paramères et l'extrémité apicale où il est donc plus brièvement arrondi. Il pourrait très bien s'agir d'un mâle de *M. gourvesi* n.sp. à système de coloration différent, en l'occurrence à peu près uniformément brun clair. Je le considère sous toutes réserves comme une sous-espèce de *gourvesi*, que je nomme *Melanoxanthus gourvesi subsp. nov. mahinensis*.

Holotype (mâle) : Tahiti, Supermahina, sous la mousse, 3 décembre 1972, G.H. Perrault rec. Collection générale du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.

Melanoxanthus melanocephalus (Fabricius) 1781

Elater melanocephalus Fabricius, 1781

Melanoxanthus melanocephalus (Fabricius) Candèze, 1859

Melanoxanthus melanocephalus (Fabricius) Van Zwaluvenburg, 1942 et 1957

Pic Rouge, 100 m, 12 décembre 1977, 2 ex. au vol, J. Gourvès rec.

Il s'agit d'une espèce cosmotropicale, connue de Polynésie, Micronésie (Mariannes), Nouvelle-Calédonie, Okinawa, Formose, Indes Orientales, Philippines, Mascareignes, Seychelles, Madagascar, Comores, Zanzibar, Brésil, dont la présence dans certaines régions du globe est vraisemblablement la conséquence d'une importation.

Le tableau de détermination proposé par le Professeur R. Paulian (loc. cit.) permet d'identifier les genres sans aucune difficulté. La faune des élatérides tahitiens s'étant enrichie de quelques nouveaux taxons, je propose à mon tour ci-après un tableau, inspiré de celui de R. Paulian, visant à permettre l'identification jusqu'à l'espèce :

1. Sutures prosternales creusées sur toute leur longueur pour recevoir les antennes *Lacon modestus* (Boisduval)
- Sutures prosternales fermées ou légèrement ouvertes seulement en avant 2
2. Suture mésosternale absente. Grande taille (longueur jusqu'à 25 mm et plus) *Chalcolepidius silbermanni* Chevrolat
- Suture mésosternale présente. Taille moyenne ou petite (3 à 17 mm) 3
3. Articles 2, 3 et 4 des tarses progressivement élargis, le 4^e profondément bilobé Genre *Simodactylus*
 - Pronotum régulièrement rétréci en avant. Paramères courts, atteignant juste le milieu du lobe médian, terminés en une courte épine redressée (14-16 mm) .. *Simodactylus cinnamomeus* (Boisduval)
 - Pronotum largement arrondi en avant, paramères à peine plus courts que le lobe médian, terminés en une pointe simple (17 mm) *Simodactylus perraulti* n.sp.
- Articles des tarses simples ou 4^e article lamellé 4
4. Apophyse prosternale tronquée en arrière. Scutellum cordiforme. Ongles des tarses dentés *Horistonotus insularis* (Boheman)
- Apophyse prosternale non tronquée en arrière, scutellum non cordiforme. Ongles simples. 5
5. Quatrième article des tarses lamellé. Ponctuation du pronotum nettement double. Longueur 10,5-12 mm *Conopalpus pallipes* (Eschscholtz)
- Quatrième article des tarses non lamellé. Ponctuation du pronotum simple sur fond uni ou alutacé. Longueur 3,5-7 mm Genre *Melanoxanthus*
 - Jaune taché de noir sur la tête, le pronotum et les élytres. Longueur 7,5 mm ... *Melanoxanthus melanocephalus* (Fabricius)
 - Testacé à brun plus ou moins foncé, petite taille (3,5-5 mm) :
 - Pronotum très convexe, plus long que large, peu rétréci en avant. Ponctuation dense .. *Melanoxanthus instabilis* (Fairmaire)

- Pronotum moins convexe, aussi long que large à la base, ponctuation plus espacée, d'aspect un peu râpeux *Melanoxanthus paeninsularis* n.sp.
- Pronotum convexe, densément ponctué, à côtés arrondis. Elytres ovales, convexes dans le sens de la longueur *Melanoxanthus gourvesi* n.sp.
- Ponctuation de pronotum dense. Elytres courts. Antennes atteignant presque les angles postérieurs du pronotum *Melanoxanthus gourvesi* subsp.n. *mahinensis*

En marge de cet inventaire des élatérides principalement tahitiens recueillis par MM. Perrault et Gourvès, il convient de mentionner aussi la capture de quelques spécimens d'une espèce appartenant à la famille des Lissomidae, proche des Elateridae. Il s'agit de *Drapetes plagiatus* Boheman, 1858 (= *Drapetes praeustus* Bonvouloir, 1859), espèce d'Amérique centrale et méridionale, dont la présence dans les îles de la Société constitue un nouveau cas d'importation.

Tahiti : Supermahina, 800 m, 3.XII.1972, G.H. Perrault rec. — Papeete, 10.I.1973 ; Arue, 8.III.1973, J. Gourvès rec.

On peut mentionner en passant que la Guyane française doit être ajoutée aux nombreuses localités sud-américaines indiquées pour ce *Drapetes* par S. Schenkling dans la partie 101 du Coleopterorum Catalogus (Paramana, Guyane française, 16.II.1977, N. Degallier rec.).

J'exprime toute ma gratitude à mon ami le Dr. Claude Girard qui, par son accueil bienveillant tant dans son laboratoire que parmi les Collections du Muséum, a considérablement facilité mes recherches. J'adresse en outre des remerciements bien mérités à MM. Perrault et Gourvès pour la relecture de ce travail et les suggestions et commentaires qu'elle leur a inspiré.

BIBLIOGRAPHIE

- BLAIR (K. G.), 1927. — On some Coleoptera from Polynesia. — *The Annals and Magazine of Natural History*, vol. XX, 3^e série (Elateridae pp. 171-3).
- CANDEZE (E.), 1859. — Monographie des Elatérides, T. II, p. 170. — *Mémoires de la Société Royale des Sciences de Liège*, T. XIV.
- , 1878. — Elatérides nouveaux II, p. 9. — *Anns. Soc. ent. Belg., Comptes-rendus*, pp. 5-54.
- ESCHSCHOLTZ (J. F.), 1836. — In Silbermann, Rev. Ent. IV, tabl.
- FAIRMAIRE (L.), 1849. — Essai sur les Coléoptères de la Polynésie (travaux inédits). — *Rev et Mag. Zool.*, I, série II, pp. 357-9.
- GOURVES (J.), 1976. — Entomologie tahitienne (Coléoptères). — *L'Entomologiste*, 32 (2), 1976, pp. 53-60.
- HAYEK (C. M. F. von), 1973. — A Reclassification of the Subfamily Agrypninae (Coleoptera : Elateridae). — *Bulletin of the British Museum (Natural History)*, supplément 20.
- , 1979. — Additions and Corrections to « A Reclassification of the Subfamily Agrypninae (Coleoptera : Elateridae) », *Bulletin of the British Museum (Natural History)*, vol. 38, No. 5.
- PAULIAN (R.), 1998. — Les Insectes de Tahiti. — Société Nouvelle des Editions Boubée, Paris.

STIBICK (Jeffrey N. L.), 1979. — Classification of the Elateridae (Coleoptera), Relationships and Classification of the Subfamilies and Tribes, *In Pacific Insects*, vol. 20, No. 2-3, pp. 145-186.

VAN ZWALUWENBURG (R. H.), 1932. — Insects of Micronesia, Coleoptera : Elateridae. — Bernice P. Bishop Museum, *Insects of Micronesia*, vol. 16, No. 1, pp. 1-66.

—, 1957. — Elateridae of the Marquesas, with a new Species from Fiji. — *In Marquesan Insects*, I, Bernice P. Bishop Museum, *Bull.* 98, pp. 129-143, 1 pl.

« Dans le cadre de la révision des espèces du genre *Asida* de France continentale et de Corse (Coleoptera Tenebrionidae), je recherche tout matériau concernant la Provence et la Corse. Contacter Fabien SOLDATI, 122 Route Nationale, F-66550 Corneilla-la-Rivière ».

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

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° **Tables méthodiques des articles parus dans *L'Entomologiste* de 1945 à 1970 (50 francs).**
- 2° **Tables méthodiques des articles parus dans *L'Entomologiste* de 1971 à 1980 (50 francs).**
- 3° **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 (15 francs).
- 4° **André Villiers (1915-1983) par R. Paulian, A. Descarpentries et R. M. Quentin (35 francs), 56 p., 6 photos.**
- 5° **Observation sur la faune entomologique de l'Étang du Canet (Pyrénées-Orientales) par R. Dajoz. 1 brochure de 32p. (suppl. du vol. XVI-1960). Bibliographie (35 francs).**

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

Les plantes myrmécophiles. Les faits et les théories

par Pierre JOLIVET

67, boulevard Soult, 75012 Paris
timarcha@club-internet.fr

Résumé : Les plantes à fourmis or plantes myrmécophiles ou encore myrmécophytes, si elles sont moins bien connues que les plantes carnivores, posent cependant un certain nombre d'énigmes aux chercheurs et leur genèse est tout autant difficile à expliquer, sinon plus que pour ces dernières. Alors que quelques rares botanistes penchent pour une préadaptation des structures aux fourmis, la thèse qui prévaut actuellement chez les entomologistes est celle de la coévolution.

Summary : Ant-plants or myrmecophytes, certainly less known than carnivorous plants, are also enigmatic considering their origin. The French botanist Raymond Schnell (1970) saw preadaptation of plant structures when actually all the biologists interpret the phenomenon as a form of coevolution.

Mots-Clés : Ant-plants, domatia, trophosomes, nectaries, coevolution.

On croyait, vers les années 60, sur la foi d'Emberger qu'il y avait une certaine unité phylogénique au sein des plantes carnivores classiques. De récents travaux de biologie moléculaire (plastides) employant la cladistique ont montré qu'il n'en était rien et que le polyphylétisme dominait. Cependant les carnivores à pièges gluants semblent apparentées ce qui était déjà connu des morphologistes du siècle dernier. Il en est de même avec les plantes myrmécophiles, la myrmécophilie apparaissant dans de multiples familles non apparentées et les méthodes employées pour retenir les fourmis étant très diversifiées. Comme pour les plantes carnivores, la myrmécophilie représente un degré sophistiqué d'organisation structurelle et certaines familles (Cecropiacées par exemple) ou certains genres (par exemple : *Clerodendrum*) semblent présenter une tendance nette vers la myrmécophilie chez la plupart des espèces. D'autres familles de myrmécophytes semblent plus ou moins apparentées, mais la myrmécophilie peut s'exprimer de façon très différente d'un genre à l'autre, voire d'une espèce ou d'un continent à l'autre. Réellement la myrmécophilie peut apparaître dans une unique espèce d'une famille réputée non myrmécophile, tels une fougère, un *Zamia*, un *Podocarpus*, un palmier, une orchidée, un *Smilax* grimpant à Bornéo (Smilacaceae), ou un *Brachystephanus* (Acanthaceae) en Afrique. Ces deux dernières familles ne semblaient guère prédisposées à produire des myrmécophytes. Comment cela est-il apparu au cours de l'évolution ? Cela reste une énigme.

Que nomme-t-on plante myrmécophile ou myrmécophyte ? Par définition, une plante à fourmis est une plante qui offre à ces Hyménoptères un logement naturel, utilisé comme nid, et souvent aussi la nourriture sous des formes diverses (corps nourriciers ou trophosomes, perlules, nectaires extra-floraux ou floraux, fruits comestibles, arilles des graines, tissus médullaires, champignons saprophytes, gouttelettes huileuses, etc.). En échange, les fourmis sont supposées défendre la plante contre les phytophages, la nourrir par leurs déjections et leurs cadavres, élaguer les lianes et les mauvaises herbes, disséminer les graines, rejeter les œufs des intrus, etc. Les plantes acarophiles ou acarophytes semblent également utiliser leurs acariens pour débarrasser les plantes des épiphytes (les acariens phytophages) ou des parasites (les espèces carnivores). On peut à bon escient parler de la fonction acarophyte, comme de la fonction myrmécophyte, n'en déplaise à Schnell, car la chose a été confirmée par les Australiens et les Américains. La fonction est très ancienne et date au moins de l'Eocène. Des Thysanoptères, ces insectes minuscules, peuvent également au Costa-Rica habiter des domaties sur les feuilles (Mound, 1993). On ne parle pas encore de thysanopterodomatia car si les insectes habitent bien ces cavités, ils profitent de la plante mais ne semblent en aucune façon lui être utile.

A noter également que les fourmis, même les plus timides, rejettent généralement aussi les graines des épiphytes, des hémiepiphytes, des hémiparasites. Cela a fait l'objet de recherches récentes à l'université de Brasilia et a été confirmé lors du symposium Insectes/Plantes de Campinas au Brésil en 1988. Cependant les graines des Loranthacées collées avec les excréments d'oiseaux ne peuvent toujours être rejetées. Ceci explique pourquoi les *Struthantus* et les *Phthirusa*, sortes de guys néotropicaux, quoique très rares, se rencontrent parfois au Brésil sur les *Cecropia* à fourmis dans la forêt atlantique, au Goias, au Minas Gerais ou en Amazonie.

1) Les myrmécophytes

Il est évident que peu d'espèces de myrmécophytes nourrissent réellement les fourmis ou du moins leur fournissent à la fois logement et nourriture (lipides, protides, glucides) dont elles ont besoin. Le cas est connu où la plante fournit même le glycogène, l'amidon animal, substitut appréciable des proies capturées (*Cecropia*). Ce cas est quasi unique et le glycogène végétal n'est connu hors *Cecropia* que chez la variété de maïs, Golden Bantam, mélangé à l'amidon. Généralement la plante fournit les sucres sous forme de nectaires extrafloraux (*Acacia*) ou même floraux ; très rarement des corps nourriciers riches en protides (müllériens pour *Cecropia* et beltiens pour *Acacia*, en Amérique ;

beccariens pour *Macaranga*, en Asie ; delpiniens pour certains *Piper* américains) ou en huiles (perlules). La moelle intérieure est même parfois consommée (*Triplaris*, *Cecropia*) ou les champignons saprophytes (*Myrmecodia*, *Hydnophytum*). Souvent les fourmis se contentent d'élever des coccides à l'intérieur des tiges (*Cecropia*, *Macaranga*, *Myrmecodia*) qui leur apportent les sucres nécessaires, même en la présence de nectaires extrafloraux. On désigne donc les plantes *myrmécophiles* comme étant *myrmécodonomiques* (fournissant le logement), *myrmécotrophiques* (fournissant la nourriture), ou *myrmécoxéniques* (apportant les deux à la fois). En réalité, ne sont véritablement myrmécophytes que les plantes qui logent les fourmis. Celles qui ont des nectaires extrafloraux seulement ne méritent pas le qualificatif de myrmécophytes que leur donnait Delpino (1886). Seulement quelques myrmécophytes primaires produisent des corps nourriciers et chez certains comme les *Piper* (Piperacées) les corps nourriciers ne sont produits qu'en présence de fourmis ou, à défaut, de certains coléoptères Clérides prédateurs, les *Phyllobaenus*, qui en l'absence des fourmis, ont réussi à décoder la production des trophosomes (Letourneau, 1989, 1990). La production de perlules, par contre, est très répandue et n'est pas toujours le fait de véritables myrmécophytes. Chez les *Cecropia* et les *Macaranga*, la production de trophosomes est plus ou moins encouragée par la présence des fourmis. J'ai précédemment proposé le terme *d'hémimyrmécophyte* pour désigner les plantes ne logeant pas les fourmis mais leur fournissant seulement sucres ou perlules. L'association semble presque toujours positive pour la plante. D'autres classifications ont été proposées, mais elles sont encore plus compliquées et pas du tout satisfaisantes.

L'évolution vers le myrmécophytisme s'est produite dans de nombreuses familles de plantes par convergence et un très grand nombre de fois. Elle a ainsi produit des formations très différentes mais finalement aboutissant au même résultat : une association à bénéfices réciproques entre fourmis et plantes. On ne peut que comparer cette évolution à celle des plantes carnivores, dont seulement quelques familles sont liées taxonomiquement, mais qui ont produit un grand nombre de solutions indépendantes pour la capture des proies animales. Dans les deux cas, carnivores ou myrmécophytes ont abouti à l'urne (Nepenthacées, Sarracéniacées, Cephalotacées) d'une part et *Dischidia* (Asclépiadacées) d'autre part. Dans les deux cas, l'enrichissement en matières azotées sur sol pauvre est en jeu. Dans un seul cas connu, la plante a joint le myrmécophytisme à la carnivorité à Bornéo chez un *Nepenthes* (*N. bicalcarata*). On sait à présent que les fourmis qui vivent dans le pétiole de l'urne (qui est en réalité une nervure) sont immunes au piège aqueux (Clarke and Kitching, 1995). Elles semblent même plonger dans cette urne pour capturer des proies et en quelque sorte soulager la plante contre l'excès de captures. Des fourmis et des

staphylins plongent également dans la bractée-phytotelme des *Heliconia* mésoaméricains (Frank, 1996).

Un autre point à signaler c'est que Benson (1984) a différencié chez les myrmécophytes celles à *domaties primaires* (tiges creuses naturellement, pseudobulbes, rhizomes creux, axe hypocotyle différencié, stipules creux) des *domaties secondaires* (poches foliaires, racines des jardins de fourmis, etc.). La division semble judicieuse car, dans le premier cas, la plante « offre » aux fourmis sa propre structure et, dans le second cas, des modifications secondaires, plus ou moins superficielles, abritent les fourmis. Dans un même genre ou dans des genres voisins, la nature a produit en des lieux différents des domaties primaires et secondaires.

Il est à noter que cette classification est encore incomplète si l'on considère que certaines myrmécophytes par lyse médullaire fournissent des tiges creuses aux fourmis avec des orifices d'entrée (prostomata) préalables alors que d'autres ont leur tige creusée par les fourmis et que celles-ci aident à la pénétration, parfois utilisant les cicatrices foliaires ou des craquelures de la tige. Je propose de nommer cette troisième catégorie de plantes à tige creusée et habitée : myrmécophytes à *domaties tertiaires*. Il est parfois bien difficile chez les myrmécophytes peu étudiés parfois de déterminer s'il s'agit de plantes creuses naturellement ou creusées par leurs hôtes. Manifestement les *Pourouma*, les *Coussapoa* et les *Musanga* sont généralement des myrmécophytes tertiaires, mais les *Cecropia* et les *Macaranga*, dans leur grande majorité, sont des myrmécophytes primaires. Ces genres appartiennent respectivement aux Cecropiacées et aux Euphorbiacées.

Pour le belge Wildeman (1931), il y a autant de myrmécophytes qu'il y a de plantes. C'est un peu exagéré, mais remarquons que la variation est telle qu'il est impossible, la plupart du temps, de dégager une lignée évolutive nette. L'évolution du genre *Cecropia* semble uniforme vers la myrmécophilie primaire, bien que l'évolution en soit incomplète dans certains cas ou à l'état régressif dans d'autres. Par contre, le genre a produit une demi-douzaine d'espèces creuses naturellement, à tronc lisse, et non myrmécophiles, parce que dépourvues de prostoma ou zone d'entrée et de corps nourriciers. Un exemple commun au Brésil dans l'état de Minas Gerais : *Cecropia hololeuca*, à l'aspect blanchâtre par réflexion sur les feuilles. Une autre espèce a perdu ses trophosomes dans les Antilles vu l'absence de la fourmi symbionte l'Azteca. D'autres sont myrmécophobes dans l'Amazonie, au dessus d'une certaine altitude dans les Andes ou dans quelques îles. Il y a de même en Asie des *Macaranga* sans domaties et sans trophosomes.

A noter qu'il est fréquent en Amérique et en Asie, que les parois des poches à fourmis (domaties or urnes) soient pourpre foncé (*Dischidia*, *Hofmannia*, etc.), probablement un filtre solaire, mais la vraie raison est encore inconnue. Les tiges de certains myrmécophytes comme certains

Macaranga sont lisses et couvertes de cire, un élément sélectif à l'encontre de certaines fourmis. Elles sont lisses et cireuses chez la myrmécophobe *Cecropia hololeuca* et dépourvues de prostoma. Aucune fourmi ne les parcourt alors qu'au Brésil les fourmis fréquentent les *Ricinus* importés à tiges lisses et évidemment non myrmécophiles. La taille et la densité des soies recouvrant les domaties de certaines myrmécophytes telles que *Hofmannia*, *Duroia*, *Besleria* et diverses Mélastomatacées, par exemple, comme le diamètre des trous d'entrée, jouent aussi très probablement un rôle sélectif envers les fourmis.

De nombreux insectes, tels les *Coelomera* (Coléoptères Chrysomelidae), sont tolérés par les fourmis, soit qu'ils disposent de moyens de défense adéquats (glandes, autohémorrhée), soit qu'ils soient ignorés de celles-ci. Une larve de Diptère Mycetophilidae Keroplatinae occupe parfois une domatie sur deux chez certaines plantes myrmécophiles, comme *Besleria formicaria* Nowicke à Panama, et dévorent les fourmis capturées à l'aide d'un fil de soie gluant (Aiello et Jolivet, 1996). Des cas similaires ont été découverts récemment chez des myrmécophytes de Sri Lanka (Krombein et al., 1999) et en Afrique occidentale. Le fait doit être beaucoup plus répandu.

On compte approximativement dans le monde environ 510 plantes qui sont myrmécophiles de différentes façons. Pour mémoire rappelons que l'on connaît 540 plantes carnivores. Les plantes myrmécophiles sont ainsi réparties : 277 en Amérique (23 familles), 167 en Asie (28 familles) et 66 en Afrique (14 familles), en tout 65 familles de plantes. Ces chiffres sont loin d'être définitifs et beaucoup d'espèces restent encore à décrire, notamment en Nouvelle Guinée, Bornéo et Malaisie.

Les plantes myrmécophiles appartiennent donc à approximativement 65 familles de plantes différentes, depuis les Polypodiacees en Asie et en Amérique qui sont des fougères ; un *Zamia* de Colombie-Panama (Cycadales) ; un *Podocarpus* (Conifère) de l'Amazone, sans doute myrmécophyte tertiaire car j'ai vu des branches creusées à Manaus, Brésil ; quelques Monocotylédones, surtout Orchidacées, Palmées, Smilacacées et Broméliacées ; et surtout des Dicotylédones diverses (Pipéracées, Cécropiacées, Polygonacées, Lauracées, Légumineuses (Caesalpinacées, Fabacées et Mimosées), Mélastomatacées, Verbénacées, Boraginacées, Solanacées, Passifloracées, etc.). Les cas les plus remarquables sont les *Cecropia* et les *Acacia* américains et les *Macaranga* asiatiques qui nourrissent les fourmis et montrent les plus belles adaptations. Par une curieuse convergence, les *Acacia* américains et est-africains présentent des épines (stipules) creuses, gonflées, habitées par les fourmis et des nectaires extrafloraux. Seuls les *Acacia* américains nourrissent les fourmis avec leurs trophosomes et encore

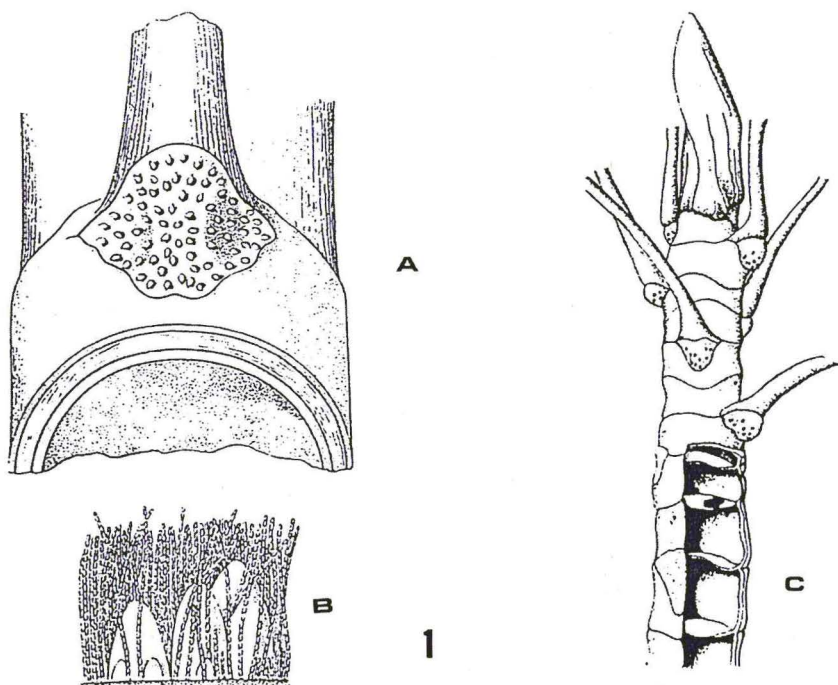


Fig. 1. — *Cecropia glaziovii* (Cecropiaceae) avec corps mülleriens.

A : Base du pétiole avec coussin (trichilium) et corps de Müller.

B : Section transversale du trichilium avec les corps de Müller à différents stades du développement.

C : Une tige montrant les domatia, les septa et l'emplacement des corps nourriciers ou trophosomes.

l'*Acacia caven* au Paraguay est dépourvu de corps de Belt. Il a seulement des nectaires extrafloraux.

Toute défense n'est pas sacro-sainte, comme l'écrivait un entomologiste nord américain. Il y a des insectes qui vivent sur les plantes myrmécophiles et en dévorent les feuilles et sont tolérés des fourmis, des oiseaux qui y nichent et protègent ainsi leur progéniture des serpents arboricoles, des mammifères, tels les *Bradypus* ou paresseux ou les singes hurleurs qui savourent les feuilles de *Cecropia*. Disons que généralement les plantes myrmécophiles sont mieux protégées que les plantes ordinaires et en tout cas, en Amérique tropicale, sont pratiquement immunes aux attaques des *Atta* ou fourmis coupe-feuilles, sauf exceptions très rares cependant. Importées hors de leur pays d'origine, comme les *Cecropia* en Afrique et en Asie, les plantes myrmécophiles sont dévorées par les insectes phytophages locaux.

2) Les Jardins de Fourmis

Les jardins de fourmis sont surtout connus en Amérique tropicale, mais ils sont suspectés à Madagascar et ailleurs, mais pas aussi parfaits. C'est Ule, un botaniste allemand, qui les décrit en 1901. Son interprétation fut alors qualifiée de « finaliste » et fut beaucoup critiquée. Ses idées semblent cependant de plus en plus se confirmer grâce à une série de travaux américains notamment ceux de Diane Davidson de l'université de Salt Lake City. Les jardins de fourmis, au Brésil, sont des boules de terre autour d'arbustes de diverses hauteurs au dessus du sol et sur lesquels pousse toute une flore de petites plantes (Aracées, Broméliacées, Pipéroniacées, Solanacées, Gesnériacées, Cactées, etc.). Il n'y a pas, toutefois, sauf chez quelques Solanacées épiphytes de domaties à chambres habitées sur ces plantes, mais un nid est établi par diverses fourmis vivant en parabiose : *Camponotus*, *Crematogaster*, *Azteca*, *Solenopsis*, etc. Le nid est constitué à l'intérieur de racines en corbeille de certaines plantes préadaptées en quelque sorte à l'établissement du nid. On a longtemps discuté sur le transport de graines d'épiphytes sur le nid en carton par les fourmis. Or ce fait semble être confirmé car des graines de plantes non apparentées miment le couvain des fourmis par l'odeur (phéromones) ce qui incite les Hyménoptères à les collecter et à les entreposer dans des chambres d'incubation où elles germent. Le système est utile aux deux partenaires. Une communauté d'épiphytes obtient ainsi des substances azotées, la dispersion de leurs graines et la défense tout en fournissant aux fourmis une trame adéquate pour établir un nid, du nectar floral et extrafloral, des pulpes de fruits, des arilles de graines. La division du travail s'établit entre fourmis parabiontes qui se partagent les tâches et vivent en bonne intelligence.

3) Théories de la Myrmécophilie

Durant une centaine d'années, les théories de la myrmécophilie se sont multipliées et il est évident que la tentation lamarckienne a tout d'abord prévalu.

Certains observateurs crurent aussi à la génération spontanée, par exemple Francisco Hernandez (1651) qui décrit *l'Arbor cornigera* ou l'Huitzmamaxalli des Aztèques. Hernandez pensait que les épines stipulaires, elles mêmes, engendraient les fourmis : « *generantur praeterea intra corniculas formicae quaedam tenues, fulvaeque et nigricantes* ». « En outre les fourmis sont engendrées entre les épines, ces fourmis qui sont petites, fauves et noirâtres ».

Il ne faut pas non plus oublier les explications simplistes de Rumphius, un hollandais, qui découvrit (1750) les *Myrmecodia* et les

Hydnophytum en Indonésie et qui croyait que les gonflements du tubercule étaient produits par les fourmis, elles-même nées de la génération spontanée. Le *nidus formicarum niger* serait *Hydnophytum amboinense* Beccari et le *nidus formicarum ruber*, *Myrmecodia rumphii* Beccari, ces deux noms correspondant à la couleur des fourmis prédominantes, deux espèces de *Philidris* (= *Iridomyrmex*) (Dolichoderinae).

3.1. Théorie de Spruce et de Buscaloni ou des terres immergées

Après les précurseurs du XVII^e et du XVIII^e siècle, Richard Spruce (1849-1864), un anglais, le fameux explorateur de l'Amazone et des Andes, rencontra de nombreuses plantes myrmécophiles et son histoire est contée par Bequaert (1922). Lorsqu'il retourna en Angleterre, Spruce prépara un mémoire qu'il présenta à la Société linnéenne le 15 avril 1869, mais ce travail fut refusé à la publication car la Société réclama des changements, le jugeant trop lamarckien à son gré. L'article parut seulement après sa mort en 1908. En gros, pour Spruce, les fourmis ont provoqué des modifications qui sont devenues permanentes et sont même employées par les botanistes systématiciens. Pour Spruce, les fourmis ne sont pas plus utiles aux plantes que les puces ou les poux aux animaux qu'ils parasitent. Les plantes n'auraient donc pas d'autres ressources que de s'accommoder pour le mieux de leurs parasites. Le plus intéressant dans les théories de Spruce, c'est que, le premier, il établit une relation entre la myrmécophilie et les zones inondées et les marécages des bords des fleuves. L'idée fut reprise plus tard par Buscaloni et Huber (1900) qui insistèrent sur les relations entre inondation et myrmécophilie. Pour ces auteurs, les fourmis n'auraient pas d'autre choix que de se loger sur les plantes, les fourmillières terrestres leur étant interdites par l'eau sous-jacente. Cette idée, surtout basée sur des observations faites en Amazonie, où réellement beaucoup de plantes telles les *Tococa* ou les *Maieta* et autres Melastomataceae sont inondées périodiquement et poussent souvent en bordure des grands fleuves (comme certains *Cecropia* d'ailleurs, dont les fruits sont disséminés par les poissons), ne tient pas à une observation plus poussée. Les myrmécophytes épiphytes sont nombreuses en Asie dans les régions sèches et les *Acacia* à stipules grossis, américains et africains, poussent dans des régions semi-désertiques. Disons que les myrmécophytes sont certainement liées à un sol pauvre, humide ou non, et survivent en des lieux peu favorisés telles les plantes insectivores grâce à un apport supplémentaire d'azote.

Ces théories, comme la suivante, n'expliquent en rien la genèse de ces domaties.

3.2. *Théorie finaliste de Belt, de Müller et de Delpino*

Pour Belt, l'explorateur du Nicaragua, l'association des fourmis et des *Acacia* est parfaite. En échange du logement (stipules creuses) et de la nourriture (nectaires extrafloraux et corps nourriciers), les fourmis défendent féroce­ment l'arbre qu'elles occupent. Pour Belt (1874) donc, la théorie finaliste l'emporte, mais il ne donne pas l'explication de l'évolution de ces structures. C'est Belt qui découvrit au Nicaragua la véritable raison de la collecte des feuilles par les fourmis *Atta*. On verra plus loin que si l'hypothèse de la symbiose est confirmée de nos jours, l'évolution en est encore discutée.

Fritz Müller (1880-1881) et A. F. Schimper (1888) montrèrent l'un et l'autre que, dans le cas du *Cecropia*, la myrmécophile était une réelle symbiose : la protection des fourmis est réelle et les corps nourriciers, les nectaires extrafloraux, les domaties, n'ont d'autre raison que d'attirer les fourmis. La théorie de Schimper ne varie guère de celle de Belt.

Pour Delpino (1874) la fonction des nectaires extrafloraux est de placer les fourmis, les guêpes, comme gardes pour empêcher les parties tendres de la plante d'être détruites. En quelque sorte, la conclusion est analogue à celle de Belt et la finalité de l'association ne fait aucun doute surtout que la plante fournit logement ou nourriture.

Comme le rappelle Bequaert (1922), les théories finalistes de Belt, Delpino et Beccari ont été très critiquées par de nombreux auteurs comme Müller (1893), Ule (1900), Rettig (1904), von Ihering (1907), Fiebrig (1909), Wheeler (1913). Les arguments avancés étaient que parfois les fourmis n'étaient guère agressives, en tout cas pas assez pour avoir produit par la sélection naturelle toutes ces structures compliquées. Concernant l'utilité des nectaires extrafloraux chère à Delpino, M. Nieuwenhuis von Uxküll (1907), Gaston Bonnier (1879) et même plus récemment Vogel (1978) affirmèrent que ces organes auraient une seule fonction : l'excrétion du trop-plein de sucres, peut-être pour concentrer dans la sève les matières azotées. Récemment un entomologiste anglais souleva le problème de l'utilité des pucerons et des cochenilles pour concentrer la sève (Owen, 1977 ; Jolivet, 1980). Actuellement, l'interprétation utilitaire de ces organes, sauf en de rares cas où la fourmi semble indifférente ou nuisible (cas de parasitisme des *Acacia* au Mexique), semble l'emporter (Buckley, 1982 ; Bentley, 1982). C'est toute la question de savoir si les fourmis protègent la plante contre leurs envahisseurs vertébrés et invertébrés. Le fait que certaines espèces soient tolérées ne signifie rien, c'est le résultat final qui compte.

Comme l'écrit Bentley (1977), un simple dérangement de l'activité des herbivores peut constituer une protection suffisante. Il est bien

évident que l'invasion des fourmis même peu agressives sur un animal n'a rien de bien agréable. Certaines fourmis soit disant indifférentes rejettent les œufs des insectes parasites.

3.3. *Théorie lamarckienne de Beccari*

Comme les théories précédentes, si séduisantes soient-elles, ne proposaient aucune interprétation de l'origine de la myrmécophilie, Beccari, comme Spruce avant lui, n'hésita pas une seconde à attribuer l'origine de ces étranges myrmécophytes à l'hérédité des caractères acquis, c'est à dire aux conceptions de Lamarck. Les modifications de la tige, des stipules, des feuilles seraient ainsi dues aux stimulations et aux morsures des fourmis sur les tissus, stimulations qui auraient produit des réactions histologiques, bientôt devenues héréditaires. Même l'ouverture creusée au début par les fourmis devient héréditaire par la suite : c'est le prostoma et il y a beaucoup de cas de prostomata chez les myrmécophytes. Les corps nourriciers également auraient été produits par le mâchonnement des fourmis. L'origine des tubercules creux des *Myrmecodia* et *Hydnophytum* n'aurait pas d'autre origine pour Beccari et, la modification étant fixée, le tubercule peut croître à présent même sans fourmis.

Il est évident qu'à l'heure actuelle personne ne croit plus beaucoup à la théorie lamarckienne de Beccari.

3.4. *Théorie cécidienne de Chodat et de Carisso*

Cette théorie n'invoque même pas l'hérédité des caractères acquis, mais bien la répétition du même phénomène par la répétition des galles. Le système invoqué, peu défendable a priori, confond les galles abandonnées puis occupées par les fourmis, toujours à l'affut d'une place vide, et c'est probablement le cas de certains *Ficus* à tiges fistuleuses, avec les véritables domaties auxquelles ni les fourmis, ni d'autres insectes, n'ont participé. La théorie de Chodat est basée sur un voyage au Paraguay et sur une fausse interprétation des données. Les semis en serre des myrmécophytes montrent clairement que toutes ces structures se développent sans fourmis et sans piqûre d'insectes et font partie d'un patrimoine génétique héréditaire. Cette théorie a été reprise sous une autre forme par Alluaud et Jeannel (1922) qui voient dans l'irritation causée par les fourmis la formation des épines stipulaires des *Acacia* africains. Mani (1964) confirme la chose avec les *Acacia* indiens. L'idée est que les fourmis seules forment la galle qui les abritent et non d'autres insectes. Cette hypothèse ne tient pas à l'épreuve et ne résiste pas aux recherches entreprises par Monod et Schmitt (1968) et Hocking (1970) sur les *Acacia* d'Afrique et encore

moins si l'on considère les *Acacia* américains. Hocking mise d'ailleurs sur l'acrobatie de l'effet Baldwin pour expliquer selon Darwin l'apparition des épines stipulaires sur les *Acacia*. Pour lui il ne s'agit que de galles d'Homoptères fixées. De Lamarck à Darwin, même explication : les galles et cela reste totalement insatisfaisant

Wildeman, un belge, (1921) critique la théorie cécidienne de Chodat et Carisso. Il admet que la myrmécophilie est un phénomène très répandu chez les végétaux et qu'il ne peut être expliqué par une théorie unique. Pour lui la myrmécophilie est « un parasitisme très néfaste au myrmécophyte » et bien un phénomène héréditaire. Le même auteur (1931) reprend le cas peu clair de galle florale sur *Hibiscus* et y voit un aspect de domaties à fourmis ce qui est une confusion totale entre deux phénomènes complètement différents.

3.5. *Préadaptation des Structures*

Il est évident que, dans presque tous les cas, les structures habitées par les fourmis préexistent à leur arrivée et ne sont nullement induites par elles. Tout au plus, parfois, y ajoutent-elles parfois des constructions éphémères internes et externes pour parfaire l'abri, fermer partiellement ou complètement l'orifice d'entrée, couvrir les nectaires extrafloraux.

Comment expliquer cette évolution qui parfois atteint un degré de mutualisme ou de symbiose quasi-parfaits ?

Faut-il y voir, comme le suggère parfois Schnell, l'occupation par les fourmis d'une plante préadaptée (au sens de Cuénot) à les loger ? Les fourmis ne seraient donc qu'un épiphénomène et profiteraient de l'aubaine : logement, solutions sucrées, corps à protéines, lipides. Cette explication en vaut bien une autre. Elle est parfois tentante, mais elle dénoterait une évolution anarchique des plantes de familles non apparentées vers des structures inutiles aussitôt occupées par des fourmis qui en tireraient ensuite le meilleur parti. Et quelle dépense d'énergie inutile pour ces plantes !

Cette explication est certainement valable pour certaines espèces de *Clerodendrum* (Verbénacées), comme *C. fallax* où les tiges logent n'importe quelle fourmi, sans montrer aucune adaptation spéciale. Celles-ci pénètrent par les cicatrices des feuilles tombées. L'explication n'est pas valable pour les autres espèces du genre qui sont fistuleuses et dont l'entre-nœud gonflé montre une adaptation spéciale commune à beaucoup de myrmécophytes. Cependant la myrmécophilie de beaucoup de *Clerodendrum* reste douteuse, bien que la plupart possèdent des nectaires extrafloraux qui attirent les fourmis. Certains cultivars en sont parfois même dépourvus.

L'idée de Schnell est donc que toutes ces structures (poches foliaires, rameaux enflés) ne sont pas apparues *de novo*, mais sont homologues de structures antérieures qui sont ainsi largement modifiées.

Cette vision de Schnell (1970-1985) est aussi celle de Bailey (1922) qui écrivait que certaines plantes tendent, pour des raisons qui sont à présent obscures, à former des nectaires extrafloraux, des corps nourriciers, des prostoma, des feuilles à poches, des branches fistuleuses et autres domaties. Dans beaucoup de cas, les fourmis utilisent ces avantages. Pour cet auteur cependant, les relations entre les fourmis et les plantes sont seulement un cas de parasitisme qui n'est avantageux que pour les fourmis !

3.6. *Sélection Naturelle et Coevolution*

C'est la théorie à la mode actuellement et à laquelle Janzen (1965-1980) s'est attaché après de longues recherches sur les *Acacia* mexicains et les plantes africaines et asiatiques. Pour cet auteur, par suite d'une évolution parallèle entre fourmis et plantes ou coévolution, une fixation de caractères utiles à la survie de la plante en sol appauvri (mangrove, épiphytisme, savane sèche, terres inondées) s'est développée. La plante profite des apports en substances ammoniacales des fourmis, de l'élagage des lianes parasites, de la défense contre les grands herbivores et les insectes phytophages. En échange, elle fournit logement et nourriture sous forme de nectaires extrafloraux, corps nourriciers, perlules, qui tous nécessitent une dépense d'énergie de la part de la plante. Il s'agit donc de plus qu'un simple mutualisme, mais d'une réelle symbiose qui selon les plantes, les pays, les associations, les fourmis, peut être plus ou moins parfaite. Elle est cependant parfois très imparfaite, mais, même dans le cas des nectaires extrafloraux seuls, le plus souvent la plante semble y trouver son compte.

Que la fourmi soit agressive ou non, que les phytophages tolérés soient communs ou non, cela ne modifie en rien la conclusion. Le pouvoir répulsif des fourmis est suffisant en lui-même pour être efficace et, de toute façon, il y a toujours des phytophages qui s'arrangent des substances toxiques ou des fourmis. Certains sont indifférents, d'autres ont tolérés ou encouragés par les fourmis. Ce qui compte, c'est le bilan définitif, l'avantage même relatif que la plante en retire.

Comme le rappelle Wilson (1971), il reste à estimer le degré d'intensité de la symbiose. Depuis Belt, Schimper, Wasmann, Stafford, on a toujours considéré que les fourmis protégeaient les plantes contre leurs ennemis naturels. Ces auteurs, W. L. Brown les appelle *protectionnistes*. Tous ont suggéré qu'au cours de l'évolution les *Acacia* ont développé les stipules creux, les corps beltiens et les nectaires pour le bien des fourmis. Tout au contraire les *exploitation-*

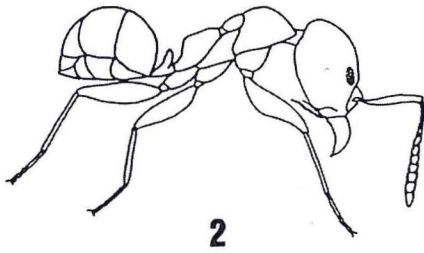


Fig. 2. — *Philidris* (= *Iridomyrmex*) *myrmecodiae* (Emery), la fourmi typique des *Myrmecodia* et autres Rubiacées épiphytes.

Fig. 3. — *Myrmecodia* *selebica* Beccari ($\times 1/4$) (Rubiacées), abritant des fourmis dans les méandres internes de l'hypocotyle (d'après Jolivet, 1986).

nistes représentés par E. Skwarra (1934), Bailey et Bequaert (1922), Wheeler (1942) prétendent que les fourmis profitent simplement des structures disponibles. Janzen, après de strictes expériences sur le terrain, a pu prouver que réellement les fourmis procurent une protection vitale aux *Acacia* qui, sans les fourmis, dépérissent et meurent lentement, envahis par les parasites et les végétaux grimpants. Les *Acacia* protégés résistent aux envahisseurs et les fourmis mâchent les bourgeons des végétaux parasites et les éliminent rapidement. Enfin, la biomasse des *Acacia* non protégés diminue et ceux-ci ne sont bientôt

plus capables de produire de graines. Les *Pseudomyrmex* des *Acacia* semblent être probablement aussi actives en repoussant les mammifères herbivores, mais cela reste encore à vérifier en détail. En Afrique, les *Barteria fistulosa* sont efficacement protégés contre les *Colobus satanus* (Mc Key, 1974) et les grands mammifères (Janzen, 1972) par les fourmis *Pachysima*. Les *Pseudomyrmex* des *Acacia* américains piquent durement et sont craintes par beaucoup d'animaux et même de l'homme. Ces fourmis, selon la nomenclature de Janzen, sont dites obligatoires et liées aux *Acacia* américains.

Beaucoup d'espèces de fourmis sont aussi obligatoires et, semble-t-il, défendent féroceement leur arbre ou leur plante. Beaucoup de ces espèces ont été étudiées par Janzen en Afrique ou en Asie. Citons parmi beaucoup d'autres, les *Pachysima* qui sont liées aux *Barteria* africains, les *Viticicola* liés aux *Vitex* du Zaïre, les *Azteca* attachés aux *Cecropia* américains, les *Crematogaster* des *Macaranga* asiatiques et des *Acacia* africains. Par contre, dans d'autres cas, il y a bien les fourmis habituées telles les *Philidris* (*Iridomyrmex* olim) des Rubiacées épiphytes asiatiques, mais il n'y a pas, semble-t-il, de différences entre les espèces qui nichent libres dans les arbres ou dans d'autres plantes myrmécophiles (*Philidris myrmecodiae*, *P. cordata*). D'autres espèces ont une fourmi type, mais elle peut aussi être remplacée par de nombreuses autres espèces, même sur son aire normale de répartition (*Hydnophytum*). Cela peut certainement expliquer pourquoi certains auteurs trouvent la fourmi d'un myrmécophyte peu agressive et d'autres la trouvent très vicieuse. Il ne s'agit pas toujours de la même fourmi. A l'intérieur des *Hydnophytum* par exemple de très nombreuses sortes de fourmis peuvent cohabiter outre les *Philidris* et vivre en bonne intelligence, en parabiose comme le disait Forel.

Conclusions

En conclusion, la tendance actuelle de l'interprétation des structures myrmécophiles est celle de la coévolution, c'est-à-dire de l'évolution parallèle par sélection des structures qui profitent à la fois aux fourmis et aux plantes. Les expériences sur le terrain, et non plus comme autrefois des spéculations en chambre, ont abondamment prouvé que dans certains cas l'association était une véritable symbiose. Dans d'autres cas, le mutualisme est moins complet, l'association plus lâche, les domaties moins parfaites. Cependant, même dans le cas de l'utilisation simple des nectaires extrafloraux par les fourmis, la plupart des auteurs actuels y voient une association positive pour la plante et une protection efficace, malgré quelques cas plus douteux où la protection semble à peu près nulle.

Et maintenant où trouve-t-on des plantes myrmécophiles ? Toujours dans la zone tropicale et (presque) jamais en zone tempérée. Il y a bien

le cas d'un *Acacia* au Texas, près du Mexique, mais peut-on considérer le Texas comme un pays froid ? D'ailleurs non seulement les myrmécophytes contrairement aux plantes carnivores disparaissent en zone tempérée mais elles ne colonisent pas non plus les montagnes tropicales. Les fourmis semblent craindre le froid et les domatia ne semblent pas leur offrir une protection adéquate contre les chutes de température.

C'est donc en Amérique que l'on trouve le plus grand nombre de myrmécophytes (277) et en Afrique qu'il y en a le moins (66). C'est en Asie que l'on compte le plus grand nombre de familles représentées (28) et le nombre de plantes myrmécophytes recensées là-bas (167) est certainement en dessous de la vérité. 65 familles de plantes ont développé avec les fourmis une association souvent parfaite. Comment cela s'est-il passé au cours des temps géologiques ? On en est réduit aux hypothèses de la coévolution qui semble le plus logiquement expliquer le phénomène même si son mécanisme nous échappe totalement. On ne connaît pas de plantes myrmécophiles fossiles pas plus qu'on ne connaît de plantes carnivores. Seulement des pollens fossiles de carnivores ont été trouvés et des acarophytes sont connus de l'Eocène. L'association est donc très ancienne et elle a très probablement commencé, pour les carnivores, les myrmécophytes et les acarophytes, au Crétacé avec la diversification fulgurante des plantes à fleurs.

Quelques références récentes

On trouvera l'ensemble de l'énorme bibliographie de la myrmécophilie jusqu'à 1995 dans mes deux livres publiés respectivement en 1986 et 1996. Depuis une centaine d'articles sont parus, surtout américains, anglais, brésiliens, français et allemands. Les japonais, qui ont abordé la myrmécophilie depuis qu'ils exploitent une grue dans la canopée au Nord Bornéo, sont entrés récemment dans la compétition. Je ne donne ci-dessous qu'un tout petit extrait de ces publications. Un nouveau livre que je publie sur le sujet, à paraître aux Etats-Unis prochainement, contiendra une bibliographie complète et l'essentiel de ces nouvelles découvertes.

BIBLIOGRAPHIE

- AGRAWAL, A. A. and KARBAN, R. 1997. — Domatia mediate plant arthropod mutualism. *Nature* 387 : 562-563.
- AIELLO, A. and JOLIVET, P. 1996. — Myrmecophily in Keroplatinae. *J. New York Entomol. Soc.* 104 (3-4) : 226-230.
- ALBERT, V. A., WILLIAMS, S. E. and CHASE, M. W. 1992. — Carnivorous Plants : Phylogeny and Structural Evolution. *Science* 257 (5076) : 1491-1495.
- BEATTIE, A. J. 1985. — *The evolutionary ecology of ant -plant mutualism*. Cambridge University Press, Cambridge, U.K. : 182 pp.
- CHAMPLUVIER, D. 1994. — *Brachystephanus myrmecophilus* (Acanthaceae) espèce nouvelle du Zaïre oriental. Un cas intéressant de myrmécophilie. *Belg. Journal Bot.* 127 (1) : 45-60.

- CLARKE, C. M. and KITCHING, R. L. 1995. — Swimming ants and pitcher plants. A unique ant-plant interaction from Borneo. *J. Tropical Ecol.* 11 : 589-602.
- CORBARA, B. and DEJEAN, A. 1996. — Arboreal nest building and ant-garden initiation in a ponerine ant. *Naturwissenschaften* 83 : 227-230.
- CORBARA, B., DEJEAN, A. et ORIVEL, J. 1999. — Les « jardins de fourmis », une association plante-fourmis originale. *Année Biol.* 38 : 73-89.
- CRONIN, G. 1998. — Between-Species and Temporal Variation in Acacia-Ant-Herbivore Interactions. *Biotropica* 30 (1) : 135-139.
- DAVIDSON, D. W., SNELLING, R. R. and LONGINO, J. T. 1989. — Competition among ants for myrmecophytes and the significance of plant trichomes. *Biotropica* 21 : 64-73.
- DEJEAN, A., CORBARA, B., SNELLING, R. R. et BELIN-DEPOUX, M. 1997. — Les jardins de fourmis de Guyane française. Relations entre arbres support, épiphytes et fourmis. *Acta Botanica Gallica* 144 : 33-345.
- FIALA, B., JAKOB, A., MASCHWITZ, U. and LINSENMAIR, K. 1999. — Diversity, evolutionary specialization and geographic distribution of a mutualistic ant-plant complex *Macaranga* and *Crematogaster* in South East Asia. *Biol. J. Linnean Soc.* 66 (3) : 305-331.
- FRANK, J. H. 1996. — Fauna of *Heliconia bourgaeana*. *Mem. VI Latinoamericano Congreso de Entomologia, Merida*. 26-30 Mayo 1996 : 38-39.
- HECKROTH, H. P., JANKA, H.I., MOOG, J., FIALA, B., NAIS, J. and MASCHWITZ, U. 2000. — *Smilax borneensis*, a monocotyledon climber, with myrmecodomatia : an unspecific myrmecophyte from Borneo and myrmecophytic traits in other *Smilax* species. *Malayan Nature Journal* : sous presse.
- JOLIVET, P. 1986. — *Les Fourmis et les Plantes*. Boubée Publ., Paris : 254 pp.
- JOLIVET, P. 1996. — *Ants and Plants. An example of Coevolution*. Backhuys Publ., Leiden, The Netherlands : 303 pp.
- JOLIVET, P. 1998. — Interrelationship between Insects and Plants. CRC Press. Boca Raton, Fl. : 309 pp.
- KROMBEIN, K. V., NORDEN, B. B., RICKSON, M. M. and RICKSON, F. R. 1999. — Biodiversity of Domatia Occupants (Ants, Wasps, Bees, and others) of the Sri Lankan Myrmecophyte, *Humboldtia laurifolia* Vahl. (Fabaceae). *Smithsonian Contr. Zool.* 603 : iv + 34 pp.
- MOFFETT, M. W. 2000. — Ants and Plants. *National Geographical Magazine* 195 (2) : 122-133 ; 195 (5) : 100-111 ; 197 (5) : 84-97.
- MOOG, J. and MASCHWITZ, U. 2000. — The Secret of the Saraca tree. *Malaysian Naturalist* 53 (3) : 18-23.
- MOUND, L. A. 1993. — The first Thrips species (Insecta) inhabiting leaf domatia : *Domatiathrips cunninghamii* gen. et sp. nov. (Thysan. Phlaeothripidae). *J. New York Entomol. Soc.* 101 (3) : 424-430.
- SCHNELL, R. 1970. — Introduction à la Phytogéographie des Pays Tropicaux. 1. Gauthier-Villars ed., Paris : 499 pp.
- WINDSOR, D. M. and JOLIVET, P. 1996. — Aspects of the morphology and ecology of two Panamanian ant-plants, *Hoffmannia vesiculifera* (Rubiaceae) and *Besleria formicaria* (Gesneriaceae). *J. Tropical Ecology* 12 : 835-842.
-

Notes de chasse et Observations diverses

— Quelques récoltes intéressantes en Forêt de Chantilly (*Coleoptera Lycidae, Rhizophagidae et Scolytidae*).

Les quelques vieilles futaies de chênes de la forêt de Chantilly n'ont pas l'estimable réputation de celles des forêts de Compiègne ou de Fontainebleau. Cependant leur intérêt n'est pas négligeable et le printemps 2000 nous l'a encore démontré. Plusieurs espèces de Coléoptères peu communes y ont été récoltées et certaines, inféodées aux vieilles futaies, témoignent de l'importance des lambeaux subsistants.

— *Glabroplatycis cosnardi* Chevrolat (*Col. Lycidae*)

Ce très curieux coléoptère, au pronotum et aux élytres alvéolés comme un gaufrier, apparaît brièvement les jours ensoleillés de la première quinzaine de mai dans les vieilles chênaies. Cet insecte recherche les arbres creux (cf. Ph. BRUNEAU DE MIRÉ, 1995). Dans la forêt de Chantilly il reste rare et localisé.

— *Rhizophagus cribratus* Gyllenhal (*Col. Rhizophagidae*)

Réputé rare, nous l'avons rencontré fin avril sur des grumes de chênes sur lesquelles plusieurs exemplaires déambulaient. Il aurait été récemment signalé de la forêt de Fontainebleau (H. BOUYON, 1999).

— *Xyloterus domesticus* Linné (*Col. Scolytidae*)

Quoique plutôt indésirable, comme tous les Scolytides, la présence de ce *Xyloterus* est intéressante car il se développe dans les vieux arbres, chênes surtout, mais aussi hêtres et bouleaux. Il n'est commun nulle part (A. BALACHOWSKY, 1949). Il est surtout installé en forêt de Chantilly dans ces mêmes chênaies où nous l'avons rencontré fin avril.

Un projet de Parc Naturel Régional dans lequel la forêt de Chantilly est englobée est actuellement en cours d'examen par les services de l'Etat. L'aboutissement et la réussite de ce projet permettraient peut-être que l'intérêt de ces quelques parcelles soit pris en compte, et éviterait que tôt ou tard elles soient brutalement remplacées par de jeunes chênes rouges d'Amérique plantés en ligne.

Références

- BALACHOWSKY (A.), 1949. — Coléoptères Scolytides. — Faune de France n° 50. — Ed. Paul Lechevalier, Paris.
 BOUYON (H.), 1999. — Petites bêtes, grandes raretés. — *Bull. ACOREP* n° 37.
 BRUNEAU DE MIRÉ (Ph.), 1995. — Propositions pour une liste rouge d'espèces menacées en Ile-de-France. — *Bull. ACOREP* n° 23.

Jean-Claude BOCQUILLON, 22bis, avenue Marie-Amélie, 60500 CHANTILLY

Secondes nouvelles de « Stora Myrstacken »

Dans deux notes parues il y a une vingtaine et une dizaine d'années (VOISIN et VOISIN, *L'Entomologiste* 1983, 39 : 142 et 1992, 48 : 53-54) nous vous avons parlé de « Stora Myrstacken », la « Grande Fourmi-lière » de *Formica rufa* L s. str. située sur l'île de Gåsö, dans l'archipel de Stockholm, en Suède. Elle est toujours là, ce qui lui fait maintenant un âge d'au moins cinquante ans, c'est-à-dire qu'elle compte parmi les toutes plus anciennes de celles dont l'âge est connu avec certitude (GÖSSWALD, 1951, *Zool. Jahrbücher* 80), si elle n'est pas tout simplement la plus vieille. Son aspect a un peu changé ces dix dernières années, car sa forme, de conique décentrée (cf. figure dans VOISIN et VOISIN 1992) est devenue progressivement semblable à celle d'une tente dont un mât serait plus haut que l'autre. Pendant les années 90, sa hauteur n'a guère varié, restant du même ordre de grandeur que pendant les années 80, alors que son diamètre était généralement un peu plus faible (Tab. I). En l'an 2000 cependant, elle était nettement plus basse et étalée, alors que son aspect était moins soigné, des débris végétaux divers parsemaient sa surface plus ou moins dérangée. De plus il y avait nettement moins de fourmis alentours. Il est fort probable qu'elle ait souffert des pluies diluviennes et prolongées qui ont sévi en Suède moyenne cet été-là, y causant inondations et ravages divers. L'avenir dira comment elle s'en tirera.

Claire VOISIN et Jean-François VOISIN, Laboratoire de Zoologie : Mammifères et Oiseaux
55, rue de Buffon, 75005 Paris, France

TABLEAU I
DIMENSIONS DE « STORA MYRSTACKEN »
SELON LES ANNÉES DE 1991 À 2000
(VALEURS DONNÉES À 2,5 CM PRÈS)

Années	Diamètre	Hauteur
1991	280	60
1992	230	75
1993	—	—
1994	230	75
1995	—	—
1996	205	70
1997	185	75
1998	220	75
1999	—	—
2000	230	50

Parmi les livres


COSTA G., 1995. — Behavioural Adaptations of Desert Animals. —
Springer Verlag eds. Berlin, 198 pp., DM 120.

Un excellent livre sur le désert, remarquablement documenté. COSTA, un chrysomelidologue devenu un arachnologue, et actuellement doyen du département de Biologie de l'Université de Catania en Sicile. Il m'a fait découvrir son livre lors d'une visite au pays d'Archimède. Le livre est écrit en un style alerte et agréable. Il est très bien illustré par les photos de l'auteur, et la bibliographie est très complète. Il se lit comme un roman.

Un livre de plus sur les déserts, direz-vous. Non, celui-ci n'est pas inutile, car il est très original. L'auteur a étudié spécialement les insectes et les arachnides, dans le désert de Namibie notamment. C'est lui qui a observé l'araignée maniaque qui dépose toujours six petites pierres alignées à l'entrée de son terrier.


Une remarque : la thèse de Franklin PIERRE est totalement ignorée et ne figure pas dans la bibliographie. Pauvre Franklin PIERRE, qui n'eut même jamais droit à une notice nécrologique dans aucun journal entomologique, même pas dans le bulletin de la Société entomologique de France, dont il fut un des présidents. Il n'écrivit jamais son Livre sur les Déserts, et son œuvre pourtant brillante a sombré totalement dans l'oubli. « *Ci-git Franklin qui ne fut rien* »... Sic transit gloria mundi, même au royaume des insectes !

Pierre JOLIVET

MAGELLANES 


PUBLICATIONS ENTOMOLOGIQUES

J.F. Jousso / P. Prévost
Révision du genre
Diastellopalpus



Magellanes

J. Sudre / P. Tkocchi
Révision de la tribu
des *Phantasini*



Magellanes

NOUVEAUTES SEPTEMBRE 2000

Association Magellanes, 10 rue de la Gare 78570 ANDRÈSY FRANCE

Parmi les livres

Yves GOMY, 2000. — Nouvelle liste chorologique des Coléoptères de l'Archipel des Mascareignes. — Préface de R. Paulian. — Société Réunionnaise des Amis du Museum, 1, rue Poivre, 97400 Saint-Denis, La Réunion. 140 pages. 80 Frs.

Enfin un catalogue à jour des Coléoptères des îles de l'Océan Indien. « As dead as a Dodo » disaient les anglais, mais on peut dire aussi « As dead as a beetle », tant les extinctions et les menaces d'extinctions sont graves dans ces îles. Les *Cratopus*, par exemple, ces Curculionides colorés restent parmi les plus menacés, surtout à Maurice. Je me souviens que l'un d'eux capturé à La Réunion dans les Hauts contenait des Grégarines extrêmement originales. Les îles, toujours sous la menace de l'urbanisation et des pesticides, voient tous leurs biotopes menacés. Il est bon d'établir des listes pour la faune comme pour la flore, même si celles-ci sont parfois pour certaines espèces de plantes ou d'animaux de véritables certificats de décès.

Les îles Mascareignes sont riches en endémiques, beaucoup d'espèces comme les *Cratopus*, précédemment cités, les eumolpines, les alticinae et tant d'autres se sont énormément différenciés à partir souvent d'une unique espèce introduite accidentellement. L'arrivée de ces insectes sur des îles totalement volcaniques a dû se faire à partir de Madagascar et plus rarement de l'Indonésie par les vents et les cyclones à partir d'espèces légères et volant bien. Cela est très valable pour les Chrysomélides dans leur ensemble. Les espèces lourdes notamment les Chrysomelinae, les Sagrinae, manquent totalement et, comme partout dans les îles, les Clytrinae. Non pas tellement à cause de leur poids intrinsèque mais sans doute aussi par le manque des fourmis susceptibles de favoriser le développement larvaire. Les espèces parthénogénétiques comme le *Chaetocnema confinis*, récemment découvert, sont favorisées. Les radeaux flottants sont plus vraisemblables aux tropiques qu'en pays tempéré mais leur succès dépend d'un hasard extraordinaire. Alors comment y a-t-il eu à Madagascar des hippos et à la Réunion des tortues géantes ? Nage à travers le détroit de Mozambique pour l'hippo, introduction humaine pour les tortues ? Tout cela est difficilement crédible. Notons que les Mascareignes sont de naissance récente et il est d'autant plus difficile d'expliquer l'explosion des espèces. L'homme ce grand destructeur était absent et cela peut expliquer beaucoup de choses.

Jean VINSON, Raymond MAMET avaient ouvert la voie à Yves GOMY. MAMET je l'avais bien connu autrefois et il m'avait emmené un jour sur la plage de Maurice là où mourut VINSON. Avec lui j'avais récolté quelques insectes que je recherchais spécialement, notamment à Pamplémousse. Grâce à GOMY et son long séjour dans les îles, 373 espèces ont été ajoutées à la première liste de VINSON pour les trois îles. 844 espèces sont citées de La Réunion, 1 016 de Maurice et 176 de Rodrigues. En tout 1 538 espèces, dont beaucoup d'endémiques, en tenant compte des espèces communes à différentes îles. Un nombre impressionnant pour des îles volcaniques et isolées au milieu de l'océan. Un chiffre obtenu grâce aux recherches opiniâtres de l'auteur pendant 9 ans. On voudrait que les autres îles du même océan fussent aussi bien étudiées : on ne sait rien (sauf une espèce) des chrysomélides de Socotra et annexes, peu de choses de la faune des Andaman et Nicobar et de tant d'autres îles et archipels de la région. Et quant à la Nouvelle Calédonie dans le Pacifique ses chrysomélides n'ont été que très partiellement étudiés autrefois par FAUVEL et beaucoup restent encore à décrire. Les pionniers des Mascareignes eux ont tous bien travaillé et Yves GOMY a droit à toutes nos félicitations pour avoir si bien parachévé l'œuvre de ses prédécesseurs.

On peut s'étonner que La Réunion, plus grande et plus diversifiée, ait moins d'espèces que Maurice, mais elle est plus récente. La loi McArthur-Wilson s'applique difficilement ici cependant : l'île la plus peuplée (Maurice) est bien la plus ancienne, mais elle a une surface plus réduite, une biodiversité moins importante et est plus éloignée de Madagascar, source probable de la majorité du peuplement. Sans doute certaines espèces viennent aussi des Indes, tels le *Longitarsus belgaumensis* qui vit sur *Crotalaria*, mais s'agit-il exactement de la même espèce ?

L'ouvrage est préfacé par Renaud PAULIAN grand expert de la faune malgache qui émet des comparaisons avec une autre faune insulaire, celle de Tahiti. Ses idées sur l'origine du peuplement sont à creuser mais beaucoup d'éléments nous manquent car il n'y a pas ici comme à Madagascar, en Nouvelle-Calédonie ou en Australie d'éléments autochtones et gondwaniens. Tout a été importé.

Félicitations à Yves GOMY qui a si bien présenté cette faune et enrichi nos connaissances sur ces terres du bout du monde. Malgré deux courts séjours là-bas, le plus long de six mois, les îles du Dodo sont restées chères à mes yeux et tout ce qui les concerne m'intéresse énormément !

Pierre JOLIVET

VIENT DE PARAÎTRE

CATALOGUE ET ATLAS

CERAMBYCIDAE

des Alpes-de-Haute-Provence

Un volume de 175 p., contenant une présentation du département, la liste des localités où les insectes ont été observés, les cartes de répartition et les changements de nomenclature récents.

au prix unitaire de 120 f, franco de port

à commander à :

l' I.C.A.H.P., impasse de l'Artémise
quartier le Thor, 04700 La BRILLANNE

Nouvelles des (Nouvelles) Sociétés

Comme chaque année, l'A.L.A.S.T. et son groupe entomologique organisent la bourse aux Minéraux, Fossiles et Insectes à la salle des fêtes de Gentilly à Nancy. Le thème principal de l'animation retenu cette année est consacré aux Arachnides.

Les 31 mars et 1^{er} avril 2001 de 10 à 19 h. Pour tout renseignement, s'adresser à J. C. Salesse, 146, rue Roger Bérim, 54270 Essdey-les-Nancy. Venez nombreux. Merci.

Offres et Demandes d'Échanges

NOTA : Les offres et demandes d'échanges publiées ici le sont sous la seule caution de leurs auteurs. Le journal ne saurait à aucun titre, être tenu pour responsable d'éventuelles déceptions, ni d'infractions éventuelles concernant des espèces françaises ou étrangères, protégées par une législation.

— Alain PAULIAN, 528, avenue J.-L. Ortolan, 83100 Toulon, tél. : 04.94.27.05.56, cède binoculaire BBT Krauss, corps incliné 45°, Oculaires 10x, Objectifs 2x, 3, 5x et 6, 3x, Eclairage basse tension 12v, valeur 2 000 FF.

*
* * *

— Madame C. THÉBAULT, Les Aiguillères, 14490 Balleroy, tél. : 02.31.21.65.38, dispose des ouvrages suivants : Atlas Boubée des Lépidoptères de France, I (LE CERF, 1944), II (1948, HERBULOT) et III (1949, HERBULOT) ; Petit Atlas des Insectes (1944, COLAS) ; Atlas des Coléoptères de France (1944-1947, AUBER) ; Introduction à l'Entomologie (1945-1946, Dr R. JEANNEL) ; Lechevalier, Ce qu'il faut savoir des Insectes (1938-1942, G. PORTEVIN, 3 vol.) ; Dr R. JEANNEL, Les Calosomes (1940) ; La genèse des faunes terrestres (1942) ; Coléoptères Carabiques (1941, 1942 et 1949) ; La Marche de l'Evolution (1950) ; Les Coléoptères Psélaphides (1950) ; PLANET, Longicornes de France (1924) ; PICARD, Cerambycidae (1929) ; R. PAULIAN Coléoptères Scarabaeides (1941) ; Les Coléoptères, formes, mœurs, rôles (1943) ; HOFFMAN, Coléoptères Bruchides et Anthribides (1945) ; BALACHOWSKY, Coléoptères Scolytidae (1949) ; SCHAEFFER, Les Buprestides de France (1949) ; LESEIGNEUR, Coléoptères Elateridae de la faune de France et de Corse (1972) ; BONADONA, Catalogue des Coléoptères Carabiques de France (1971) ; BREUNING, Monographie du genre Carabus (1978) ; STURANI, Osservazioni e Ricerche biologiche sul genere Carabus Linnaeus sensu lato (1962), Aggiunte e Correzioni alle Osservazioni e Ricerche biologiche sul genere Carabus Linnaeus

sensu lato (1964) ; VILLIERS, Cerambycides de l'Afrique du Nord (1946) ; FABRE, Mœurs des Insectes, avec planches photos (1934) ; CHAUVIN, La vie des Insectes (1943) ; WARNIER, Catalogue des Coléoptères de la faune gallo-rhénane et supplément (1906) ; HEYDEN, REITTER & WEISE, Catalogus Coleopterorum Europae, Caucasi et Armeniae (1891). — Egalement, une collection comprenant 31 cartons de Longicornes, 51 cartons de Carabes et 3 cartons de Scarabaeus à voir sur place. — Faire offre.

VOYAGES ENTOMOLOGIQUES

BOLIVIE - EQUATEUR - PEROU

Depuis 1985, j'organise des expéditions entomologiques dans ces pays.

Transportés et guidés dans les meilleures conditions de sécurité et de confort vous pourrez comme vos prédécesseurs étudier, filmer et recueillir les espèces de votre choix sur les sites repérés par nos soins. L'organisateur et des guides locaux seront à votre disposition avec un ou deux groupes électrogènes. Les dates des séjours sont fixées en fonction des phases lunaires.

Le nombre maximum de participants est de 12, minimum de 4.

Pour obtenir des programmes détaillés, contacter :

Guy F. VINDEVOGHEL, Résidence des Trois Arpents
56, rue des Couvaloux, 92150 Suresnes, FRANCE
Tél : (33) (0)1 45 06 73 32

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 Lt-Cl. Broche B.P.48 30210 REMOULINS
Tél.: (33) 04.66.37.07.65 Fax: (33) 04.66.37.40.69

SILEX
SCIENCES ET LOISIRS



MATÉRIEL
D'ENTOMOLOGIE

-
LOUPES
BINOCULAIRES

-
CATALOGUE SUR
DEMANDE

tel & fax : 99 51 37 31

27, Bd Villebois-Mareuil 35000 RENNES



S.A.R.L. CHAMINADE

ACHAT - VENTE - ECHANGE

E-mail : chaminade@toulon.pacwan.net



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



(Vente par correspondance et sur rendez-vous)

49, Impasse Véronique, Chemin de la Baou, F-83110 SANARY / MER
Tél : (33) 04 94 74 35 36 - Fax : (33) 04 94 74 57 52

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)

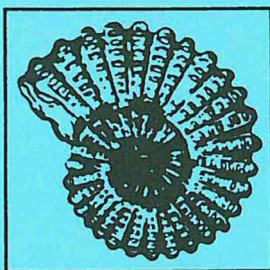
vol. 19 PORION *Eupholus* - 1993 - 112 p - 24 planches en couleurs

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

LEBLANC (P.) ET PÉRU (L). – <i>Menesia bipunctata</i> (Zoubkoff, 1829), espèce nouvelle pour l'Aube et le Loiret (<i>Col. Cerambycidae</i>).....	1
FAGES (A.). – Précisions au sujet du <i>Stomis benoiti</i> Jeannel 1953 (<i>Col. Pterostichidae</i>). Deux nouvelles sous-espèces d' <i>Actenipus oblongus</i> Dejean 1828 (<i>Col. Pterostichidae</i>) : <i>latebricola</i> F. et <i>balmae</i> D.	3
ROGÉ (J.). – <i>Thalycra emmanueli</i> Auroux 1967, dans les Pyrénées-Orientales (<i>Col. Nitidulidae</i>).....	7
CHASSAIN (J.). – Etude des Elatérides recueillis par MM. G.H. Perrault et J. Gourvès dans l'île de Tahiti, avec description de trois espèces nouvelles (<i>Col. Elateridae</i>).....	9
JOLIVET (P.). – Les plantes myrmécophiles. Les faits et les théories.....	25

Notes de chasse et Observations diverses

BOCQUILLON (J.Cl.). – Quelques récoltes intéressantes en Forêt de Chantilly (<i>Col. Lycidae, Rhizophagidae, Scolytidae</i>).....	41
VOISIN (Cl.) ET VOISIN (J.Fr.). – Secondes nouvelles de « Stora Myrstacken » (<i>Hym. Formicidae</i>).....	42
Appel.....	2
Papillyon.....	6
Parmi les Livres.....	43
Nouvelles des (Nouvelles) Sociétés.....	46
Offres et demandes d'Echanges.....	46