

R.A.R.E.



Un Zonabris (Coléoptère, Méloïdé) hôte estival d'une fleur de Scabieuse
Photo Clément PUISSÉGUR

TOME IX

N° 2

- 2000 -

REVUE DE L'ASSOCIATION ROUSSILLONNAISE D'ENTOMOLOGIE

(Enregistrée par le *Zoological Record*)

Bulletin de liaison réservé aux membres de l'Association

Adhésion année 2000 :

France 200,00 FF (30 EUROS)

Autres pays 220,00 FF (33 EUROS)

Tomes disponibles : T. V et T. VI = 160,00 F (ou 25 Euros) le Tome.

T. VII et VIII = 200,00 F (30 Euros) le Tome.

« **La Spéciation - Origine et Séparation des Espèces** » de Robert Mazel

Supplément au Tome IV - 1995 - 45 p. : **50,00 F 8 Euros**

« **Cartographie des Lépidoptères Geometridae des Pyr.Or.** »

426 cartes - 2 planches couleur - 1997 - 115 p. : **90,00 F 14 Euros**

Les chèques doivent être libellés au nom de : A.R.E.

Recommandations aux auteurs :

Les articles sont appréciés, et des corrections éventuellement proposées, par les personnes jugées les plus compétentes dans le sujet traité, qu'elles soient membres ou non de l'association. Les auteurs restent évidemment responsables du fond et des opinions qu'ils émettent mais la forme et le contenu scientifique engagent la revue et l'association se réserve donc le droit d'accepter ou de refuser une publication sur avis des lecteurs compétents. En cas de litige, la décision ultime sera prise par l'ensemble des membres présents lors d'une réunion mensuelle ordinaire.

Le texte doit être écrit très lisiblement ou imprimé avec indication de la police de caractères (format et taille) pour lecture scanner, avec enregistrement éventuel sur disquette (programmes Word ou Works compatibles P.C).

Pour les photos envoyer photos, négatifs, diapos ou photos sur CD-Rom qui seront restitués.

Renseignements, cotisations et manuscrits à l'adresse suivante :

A.R.E.

T. 04.68.56.47.87 ou 06.08.24.94.27

E-mail : r.a.r.e.@wanadoo.fr

Site web : <http://perso.wanadoo.fr/rare/>

18, rue Lacaze-Duthiers

F - 66000 PERPIGNAN

REUNION MENSUELLE :

La réunion mensuelle des membres de l'Association à lieu au *Centre Régional d'Initiation à l'Environnement* à **Toulouges**, le troisième vendredi de chaque mois à 20 h (à l'exception de juillet et août).

Impression : Espace **Camara** Tél : 04 68 34 18 04 e.mail : perpignan@camara.net

Eupithecia santolinata Mabille Un géomètre méconnu découvert dans les Pyrénées-Orientales

par Claude TAUTEL (*)

Depuis plusieurs années, je m'intéresse au genre *Eupithecia* et avec quelques amis, nous essayons d'améliorer nos connaissances sur cet intéressant groupe de Géomètres. Plusieurs espèces sont assez peu connues et *Eupithecia santolinata* Mab. fait partie de celles-ci. Décidé à rencontrer ce papillon bien peu répandu dans les collections, j'ai toujours essayé de retrouver l'insecte dans ses diverses localités données par ses découvreurs mais sans succès, n'y découvrant aucun pied de *Santolina chamaecyparissus* (la Santoline), son unique plante nourricière.

Découverte d'*Eupithecia santolinata* Mab. près de Sournia

Ce 17 juin 1999, je rencontrais près de Sournia vers 600 m d'altitude, sur les terrasses d'un ancien vignoble abandonné, un ensemble de fortes et épaisses corbeilles de Santolines. Je passais la journée à observer ces pieds qui commençaient seulement à ouvrir leurs calathides jaunes, si caractéristiques, dans l'espoir de découvrir un indice de la présence de l'espèce. Je découvris la curieuse noctuelle *A. numerica* Bsdv., elle aussi inféodée à cette plante, posée sur les petites branches, la tête en bas, et qui s'échappait facilement lorsqu'on battait sa plante. Après de longues heures d'inspection sans résultat en ce qui concernait l'*Eupithecia*, je décidais de revenir dans les parages le soir pour chasser à la lumière. Au crépuscule, j'installais ma lampe au bord d'un chemin bordé par les Santolines et le piège sur batterie et à lumière noire, plus loin au milieu des massifs de la même plante. Le soir orageux avait fourni une courte pluie qui avait bien rafraîchi l'atmosphère torride de la journée et le petit vent qui se levait à nouveau me décida, vu l'absence soudaine de papillons, à plier bagage assez tôt, après avoir observé plusieurs espèces dont beaucoup d'entre elles montraient le caractère riche et particulier de l'endroit (voir liste des espèces rencontrées).

Dans les brumes du matin suivant, les pluies étant retombées dans la nuit, je me dépêchais de découvrir, démontant planche après planche, les insectes posés pendant la nuit à l'intérieur du piège. Et ce fut au fond de celui-ci que je vis une assez grande *Eupithecia* très claire, les ailes bien étalées à plat, et qui, par son faciès particulier, m'apparut tout de suite comme *E. santolinata* Mab. Il s'agissait effectivement d'un mâle de l'espèce et d'une grande fraîcheur.

Une des caractéristiques principales réside dans la présence au niveau de la nervure cubitale de traits noirs sur toute sa longueur, ce qui la fait un peu ressembler à une *E. oxycedrata* Rmb. géante mais à robe dépourvue de marron.

Je devais malheureusement abandonner dès ce matin-là cet endroit. Sur la route en direction des Corbières, je notais un certain nombre de stations de massifs de Santolines, notamment dans les environs de Saint-Paul de Fenouillet, qui étaient bien plus avancées dans leur floraison.



Eupithecia santolinata Mab. Femelle et mâle
Sournia, 3-VII-1999.

Ce ne fut que le 3 juillet suivant, que je pu reprendre la route de Sournia. En chemin, je retrouvais dans les Corbières de nouvelles stations de la plante et visitais celles rencontrées près de Saint-Paul dont les fleurs commençaient déjà à se faner. A Sournia, c'était la pleine floraison et les Santolines égayaient vivement par taches de jaune d'or toute la colline. Bien décidé à rencontrer à nouveau le papillon, je passais l'après midi, avec un chapeau, à observer patiemment chaque pied de Santoline et ce sans aucun résultat. Je rencontrais encore *A. numerica* mais pas *E. santolinata*. Avais-je découvert en juin l'un des uniques ou rarissimes exemplaires ? La saison de l'imago était-elle si vite passée ?

Je posais piège et lampe aux mêmes endroits qu'en juin et la nuit chaude fut peuplée de lépidoptères qui tournoyèrent autour de la lampe. Finalement vers minuit une première *E. santolinata* vint se poser sur le drap. C'était une femelle déjà assez défraîchie. Quelques minutes plus tard un autre exemplaire arriva, suivi d'un autre. Une dizaine d'exemplaires se montrèrent finalement cette seule soirée, ce qui prouvait non seulement la présence de l'insecte mais aussi sa relative abondance ! Le lendemain, j'observais sept autres exemplaires dans le piège confirmant la « banalité » du papillon dans cette étroite localité. Les 2/3 des papillons étaient assez frottés prouvant que la période d'éclosion concernant le plus d'individus devait se situer cette année vers le 24-25 juin.

Je du repartir après ma visite du piège et me promis de revenir plus tard pour connaître la fameuse chenille dont parle MABILLE.

Un papillon localisé et « introuvable »

La preuve est faite que même au plus fort de son abondance, ce papillon arrive à échapper aux regards pendant la journée. Sans doute ne quitte-il pas l'intérieur de la touffe de Santoline qui lui fourni une sorte de nasse protectrice et bienfaisante, atténuant heureusement la chaleur et la sécheresse environnante. En tout cas je ne sais pas où il est. Est-il accroché aux branches ? Se laisse-t-il tomber au sol au moindre choc ?

Au crépuscule non plus, il ne se montre pas alors que la plupart des *Eupithecia* se rencontrent à ce moment, venant se nourrir sur les fleurs. Il ne vole donc qu'assez tard et ne semble guère enclin à vouloir s'éloigner de ses chères plantes.

Ces difficultés expliquent en partie que ce papillon, dont la période d'apparition est assez courte (mi juin-début juillet) ait pu échapper à bien des entomologistes. On rappelle pourtant que Sournia est un endroit des plus connus des chasseurs de papillons !



La Santoline en fleur à la fin juin.



Le paysage près de Sournia et la localité de *E. santolinata* Mab., juillet 1999.

La chenille

N'ayant pas eu les moyens d'organiser un élevage en faisant pondre les adultes cette fois, je me rendis un mois plus tard à Sournia, le 8 août, à la recherche de la chenille. Je passais une fois encore l'après-midi à fouiller les massifs de Santolines, qui cette fois étaient formés de branches vertes alternant avec celles des fleurs complètement fanées et toutes brunes. Je ne découvris qu'une seule chenille. Elle se tenait au sein de la corbeille de la Santoline contre une branche et la tête en bas. Elle se laissa tomber alors que je pu juste m'en saisir.

Allongée et brun-unicolore, des chevrons striant son dos, elle me parut ressembler à bien des chenilles d'*Eupithecia*. Elle périclita malheureusement assez vite et je ne pu observer tout le développement si particulier dont parlent MABILLE, DIETZE et CHRÉTIEN qui sont les seuls à ma connaissance à avoir

véritable problème que de savoir de quoi se peut nourrir l'insecte ; on le retrouve à sa taille fin septembre et octobre ; il se met en chrysalide et le papillon paraît en mai.»



La chenille en août.

Ce papillon semble donc s'être créé une évolution toute particulière en rapport à cette plante et aux vicissitudes de la vie dans la garrigue. Curieusement la chenille a choisi de « traîner » au lieu de se développer rapidement. DIETZE notera lui aussi ce phénomène quant aux chenilles qu'il a découvert le 6 août 1901 à Marcorignan (entre Narbonne et Moux) et qu'il réussit à élever chez lui grâce à *Tanacetum vulgare* qu'elles ont accepté. Les premières nymphoses sont apparues à partir du 30 septembre, mais il ajoute : « aujourd'hui ce 21 novembre il en reste encore qui se nourrissent ». Un exemplaire photographié dans son ouvrage sur les *Eupithecia* est né le 12 juin 1902.

Les chenilles trouvées à Marcorignan par DIETZE sont au même stade que celle trouvée à Sournia : « encore avec un peu de jaune mais rembrunies et avec déjà l'apparition des dessins... »

CHRÉTIEN notera avec plus de précisions : « ... Tandis que ses nombreuses congénères qui se nourrissent de fleurs apportent une certaine hâte, une précipitation marquée, à mesurer leur existence à la durée de la vie des fleurs et en conséquence ne vivent que peu de jours, vingt à vingt-cinq jours environ, cette *Tephroclystia* prolonge sa vie pendant des mois, de juin à novembre et même décembre. Et pourtant elle ne mange que les parties florales. Jeune, elle est jaune naturellement, les fleurs de Santolines sont fraîches ; puis elle présente des chevrons bruns sur le dos, puis brunit entièrement ; mais, alors le soleil cuisant du Midi a bruni, desséché, durci les calathides de Santolines et la pauvre bétiole reste là pour ainsi dire collée sur sa calathide, attendant que la fraîcheur des nuits attendrisse un peu sa maigre et dure pitance.



La Santoline en août.

MABILLE avait d'ailleurs découvert l'insecte sous forme de chenille sous les murailles de Carcassonne. L'exemplaire qu'il réussit à élever lui donna une belle femelle, ce papillon est représenté dans les Annales de la S.E.F. de 1872, p. 500.(c.f. ill.), et existe aujourd'hui comme l'holotype dans la collection de notre cher confrère Claude HERBULOT qui m'a laissé souvent l'admirer.

MABILLE note en complément de la description de l'espèce dans les Annales : « la chenille est grise, avec les dessins angulaires sur chaque anneau : elle est veloutée et hérissée. Elle ressemble à celle de la millefoliata, mais elle est bien plus noire, plus allongée, et les dessins sont différents : je ne connais pas d'*Eupithecia* plus difficile à élever ; l'œuf, pondu en mai, éclôt vers la mi-juin au moment où la Santoline est en fleurs. La chenille est alors filiforme d'un jaune d'or, et reste sans grossir jusqu'en août ; à ce moment la Santoline est complètement grillée et c'est un

Enfin en septembre et octobre, les pluies sont survenues et la bête mange mieux et plus souvent, mais toujours de ce qu'il y a sur ou dans les calathides. Alors son corps présente son aspect définitif, avec ses verruqueux saillants en forme de petits boutons. »



La chenille au stade final –octobre-novembre) et la chrysalide de *E. santolinata* Mab. Représentées par K. DIETZE.

Taxinomie

L'espèce la plus proche d'*E. santolinata* semble être celle qui paraît la remplacer en Afrique du Nord, endémique à la région Marocaine d'après RUNGS. Il s'agit d'*E. barbaria* décrite en 1955 par SCHWINGENSCHUSS et qui vit sur une composée : *Ormenis scariosa*. (un ex. in coll. MNHN.). Cette proximité est réelle au niveau de l'aspect du papillon qui est plus grand et plus clair, mais nous n'avons pas étudié ses genitalia. MABILLE rapproche cette espèce de *E. millefolliata* Rss. et il a raison. Pourtant extérieurement, malgré une similitude de forme d'aile et de taille, les dessins des deux papillons sont bien différents. C'est la chenille qui fit rassembler ces deux espèces : elles sont en effet très proches et aujourd'hui que nous pouvons observer les genitalia (c.f. ill.), nous constatons également la proche parenté de ces espèces. Le sternite 5 du mâle est caractéristique : il est assez rectangulaire et montre deux

sez rectangulaire et montre deux bords bien chitinisés aux extrémités. Quatre cornuti apparaissent dans le pénis : un long et volumineux qui voisine avec un qui le borde qui ressemble à une pomme de Sapin comme les 2 autres. La bourse de la femelle est grande et allongée. L'ostium est assez resserré .

E. santolinata Mab. appartient bien au groupe de *semigraphata* Br. rassemblé par MIRONOV. (comprenant *subumbrata* D. & S., *icterata* Vill.,...) Elle se place donc juste à côté de *E. millefolliata* Rss.



Genitalia mâle et femelle d'*E. santolinata*.

Répartition

MABILLE décrira son papillon des chenilles trouvées à Carcassonne et indique d'autres secteurs proches de Carcassonne où il a rencontré la chenille sur la Santoline : Saint-Jean , Villemaus-Toussou, Capendu.

DIETZE a trouvé la chenille à Marcorignan (Aude).

C'est Pierre CHRÉTIEN qui découvre la chenille dans les Basses-Alpes. Les stations où il a rencontré *santolinata* Mab. sont mentionnées dans le catalogue LHOMME : Digne et Bize (Aude) ce qui est intéressant car DIETZE qui avait séjourné à Digne ne l'avait pas trouvé malgré ses recherches : ce qui prouve que ce papillon peut passer inaperçu même devant des observateurs chevronnés !

LHOMME indique une autre station des ex-Basses-Alpes par une observation de du Dresnay : Colmars. LHOMME donne aussi deux stations de CHRÉTIEN dans l'Hérault : Saint-Chinian et Saint-Pons.

C'est Claude DUFAY qui trouva le papillon dans les années 1970 dans un autre secteur des Alpes-de-Haute-Provence : Saint-Michel l'Observatoire dont l'espèce, d'après ses dires, aurait trouvé son bonheur dans les massifs ornementaux des jardins de l'observatoire.

Un exemplaire de la collection HERBULOT est étiqueté Saint-Guilhem-le-

Désert, 30 juillet 1952, un autre provient de Sardaigne (Mt Gennargentu).

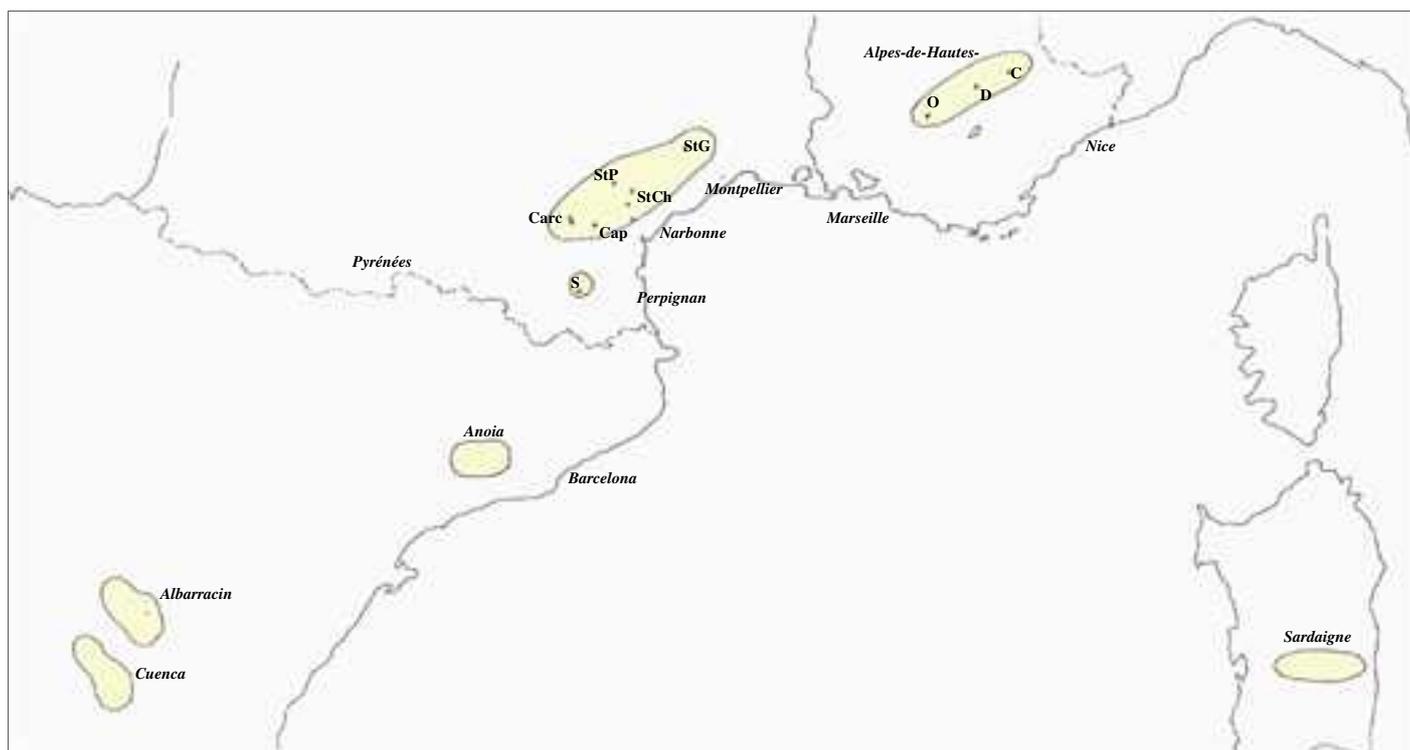
En Espagne il est connu de Cuenca et d'Aragon (Albarracin, Bronchales, Muniesa, Sierra de Nigüelas) ainsi que de Catalogne (Comarca d'Anoia [Dantart & Requena, 1993]).

Ce papillon n'a toujours pas été découvert de l'autre côté des Alpes ni en Asie centrale, ni en méditerranée orientale. Il semble cantonné dans le pourtour méditerranéen occidental. Il ne paraît pas avoir été signalé d'Afrique-du-Nord, malgré la présence de la plante et où il semble remplacé par la très proche *E. barbaria* Schwingenschuss qui vit sur une autre composée.

La station de Sournia qui semble être le dixième pointage en France nous permet de faire le joint entre les populations du Languedoc et des Corbières et celles de Catalogne et d'Aragon. Il est fort probable que le papillon soit aussi en Corse.

Les amateurs de Santolines

Il existe plusieurs autres espèces inféodées à ces plantes intéressantes. *S. chamaecyparissus* est souvent remplacée en Espagne par sa voisine, *S. rosmarinifolia* sur laquelle se trouve notamment la fameuse *Heliothea discoidaria* B., couleur des fleurs de la Santoline.



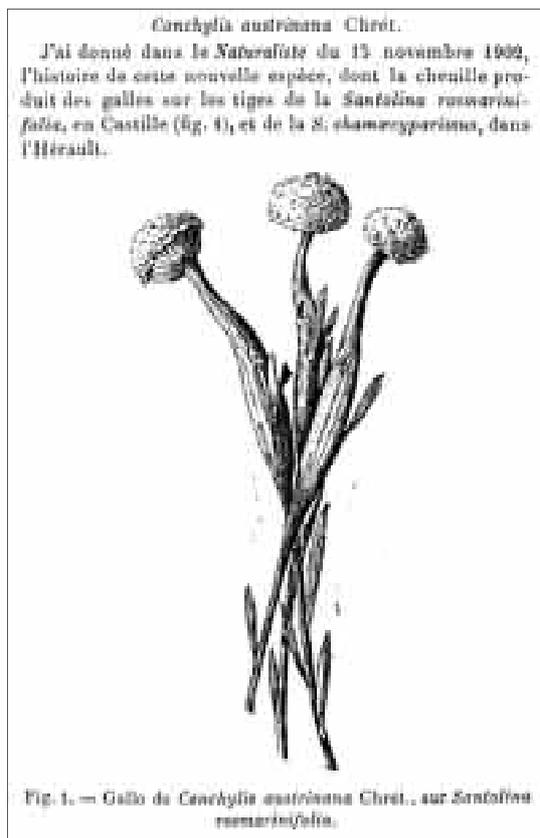
Répartition d'*E. santolinata* Mab.

De l'ouest vers l'est : Sierras espagnoles, Pyrénées (Sournia), Languedoc, Alpes du sud, Sardaigne.

Sur *S. chamaecyparissus* se rencontrent : *Cucullia santolinae* Rb. (aussi sur *Artemisia campestris*), *Cucullia chamomillae* Schiff., *Cucullia tanacetii* Schiff., *Heliiothis armigera* Hb., *Alvaradoia numerica* B. (2 générations), *Antonechloris smaragdaria* F., *Idaea rubiginata* Hfn, *Idaea imitaria* Hb., *Athroolopha pennigeraria* Hb., *Compsoptera jourdanaria* Vill., et aussi le fameux *Zygaena corsica* B. en Corse.

Les Pyrales sont représentées par : *Loxostege comptalis* Fr. (env. de Digne).

Les Tordeuses sont plus nombreuses : *Lozotaenia mabilliana* Rag., *Pandemis cinnamomeana* Tr., *Ditula joannisiana* Rag. Quant aux *Conchylis* elles produisent des galles. J'ai pu observer à Sournia celles de *Cochylimorpha peucedana* Rag. bien caractéristiques par le renflement de la tige au bas des fleurs. En Castille, *Conchylis santolinana* Stgr. vit seulement sur *S. rosmariniflora*.

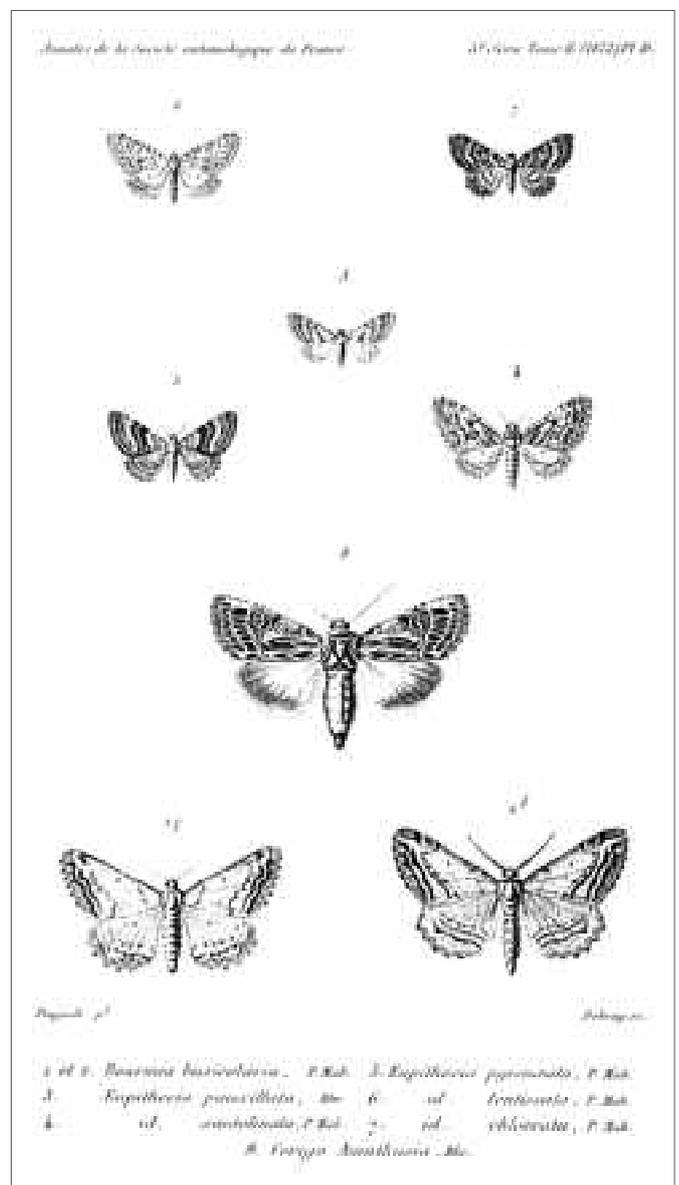


Extrait d'un dessin de P. Chrétien dans « Le Naturaliste ».

Bibliographie

- Chrétien (P.)**, 1905. — Les chenilles des Santolines. *Le Naturaliste*, 2^e Série. **435** : 89-91 ; **437** : 113-114, 129-131, 143-144.
- Dantart (J.) & Requena (E.)**, 1993. — Aproximacio a la fauna de Geomètrids de la Comarca d'Anoia (Lepidoptera : Geometridae). *Treb. Soc. Cat. Lep.*, XII (1992): 61-94.
- Dietze (K.)**, 1901. — Iris, 260.
- Dietze (K.)**, 1910-1913. — Biologie der Eupitheciien. T 1, 1910 (figures), 82 pl., 32 p. d'explications. T. 2 1913

- Lhomme (L.)**, 1923-35. — Catalogue des lépidoptères de France et de Belgique Vol. 1. Le Carriol., 532.
- Mabille (P.)**, 1871. — Petites Nouvelles Entomologiques 1 : 168. (description originale)
- Mabille (P.)**, 1872. — Recherches et observations lépidoptérologiques. 1^o partie. *Ann. Soc. Ent. Fr.*, **IV** : 489-503.
- Mazel (R.) & Peslier (S.)**, 1997. — Cartographie des Lépidoptères des Pyrénées-Orientales (Geometridae) Supplément *R.A.R.E.*, 115 p.
- Mironov (V.G.)**, 1990-91. — Systematic catalogue of tribu eupitheciini of the USSR. *Revue d'Entomologie de l'URSS*. LXIX,3., LXX, 1.
- Redondo (V. M.) & Gaston (J.)**, 1999. — Los Geometridae (Lepidoptera) de Aragon (España). Sociedad Entomologica Aragonesa. *Monografias S.E.A.* 3.Zaragossa, 130 p.
- Rungs (Ch. E.E.)**, 1901. — Catalogue raisonné des lépidoptères du Maroc. Univ. Mohammed V. Rabat, 1981. II, 585 p.
- Schwingschuss (L.)**, 1955. — Nachträgen zu den Lepidopterenfauna des Libanon, Grossen Atlas, Irans, eine Neubeschreibungen. *Z. wien. Ent. Ges.*, **XV**, 227-231.



Représentation du type dans les Annales de la S.E.F. de 1872. On remarquera également la figure de l'unique *E. lentiscata* et des *Peribatodes buxicoloria* découverts par Rambur.

Observations annexes sur les trois visites à Sournia

Nuit du 12 au 13 juin 1999

Sphingidae

Sphinx ligustri L.
Deilephila elpenor L.
Deilephila porcellus L.
Hyles euphorbiae L.

Geometridae

Chlorissa viridata L.
Scopula submutata Tr. — forme blanche et jaune.
Idaea degeneraria Hb.
Idaea ostrinaria Hb.
Cataclysmes riguata Hb.
Scotopteryx coarctaria Schiff.
Eupithecia subfuscata Haw.
Rhoptria asperaria Hb.
Menophra nyctemeraria Gey.
Synopsis sociaria Hb.
Campaea honoraria Schiff.

Notodontidae

Pterostoma palpina Cl.

Arctiidae

Epicallia villica L. — très nombreux.

Noctuidae

Catephia alchymista Schiff.
Alvaradoia numerica Bsdv. — pris de jour posé sur la Santoline, les ailes en toit.
Eublemma pulchralis Vill. = *candidana* Fab-
Nola chlamytulalis Hb.
Pyrois effusa Bsdv.
Cucullia gnaphalii Hb.
Synthymia fixa Fab.

Nuit du 3 au 4 juillet 1999

Psychidae ?

Pyralidae

Pyralis regalis Schiff.
Phycita roborella Schiff.
Agriphilla brioniella Zerny
Chrysocrambus craterellus Sc.

Sphingidae

Hyles livornica L.
Deilephila porcellus L.

Geometridae

Scopula marginepunctata Gze.
Scopula submutata Tr. — forme blanche et jaune.
Idaea rufaria Hb.
Idaea litigiosaria Bsdv.
Idaea alyssumata Mill.
Idaea predotaria Hartig.
Idaea degeneraria Hb.

Idaea ostrinaria Hb. — dont un exemplaire présentant une aberration remarquable totalement violette-lie de vin (non encore citée, à ma connaissance), les dessins des ailes sont absents.

Idaea infirmaria Rb.
Eupithecia breviculata Donz.
Eupithecia lariciata Fr.
Nychiodes andalusaria Mill.
Peribatodes ilicaria Geyer
Tephronia sepiaria Hfn.
Tephronia oranaria Stgr.
Charissa mucidarius Hb.

Arctiidae

Spiris striata L.
Epicallia villica L.

Noctuidae

Dysgonia algira L.
Catocala conversa Esp.
Catocala nymphagoga Esp.
Alvaradoia numerica Bsdv.
Odice jucunda Hb.
Glossodice polygramma Dup.
Calophasia opalina Esp.
Platyperigea aspersa Rb.
Dicycla oo L.
Callopietria latreillei Dup.
Polyphaenis sericata Esp.

Nuit du 8 au 9 août 1999

Pyralidae

Etiella zinckenella Tr.
Pleuroptya balteata F.

Sphingidae

Deilephila porcellus L.

Geometridae

Idaea macilentaria H.-S.
Cataclysmes dissimilata Rbr.
Horisme tersata Schiff.
Petrophora narbonea L.
Charissa obscuratus Schiff.

Arctiidae

Apaidia mesogona God.
Euplagia quadripunctaria Poda

Noctuidae

Catocala nymphagoga Esp.
Metachrostis velox Hbn. (chenille dans les baies d'Asparagus — P. CHRÉTIEN in Annales de la S.E.F. 1916 page 387)
Eublemma pura Hb.
Epimecia ustula Frr.
Cucullia dracunculi anthemidis Gn.

Cartographie des Coléoptères Cerambycidae des Pyrénées-Orientales (quatrième partie)

Par les membres de l'A.R.E. sous la direction de Jacques COMELADE

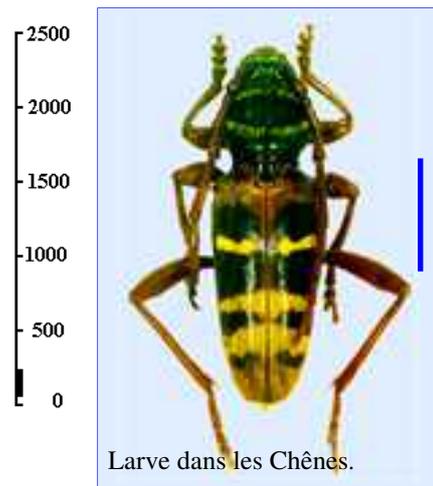
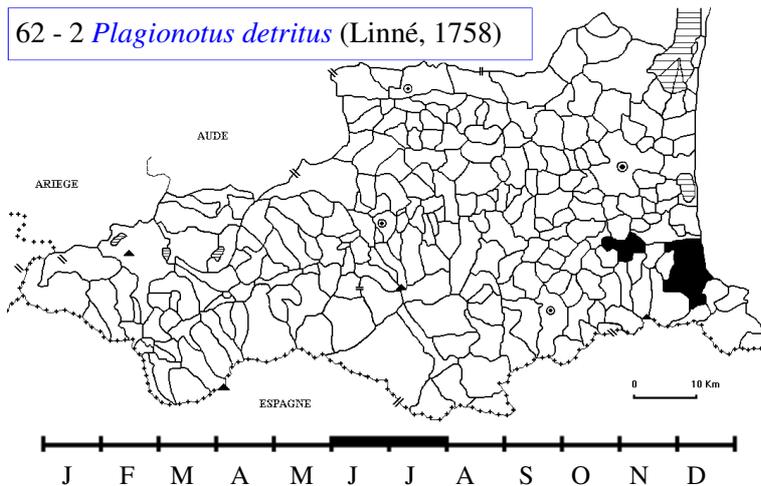
Nous poursuivons ici la cartographie des Cerambycidae des Pyrénées-Orientales que nous avons entreprise en 1998 dans le Tome VII (3) : 77 - 88, VIII (2) : 54 - 61 et VIII (3) : 88 - 96 de *R.A.R.E.*.

Rappel

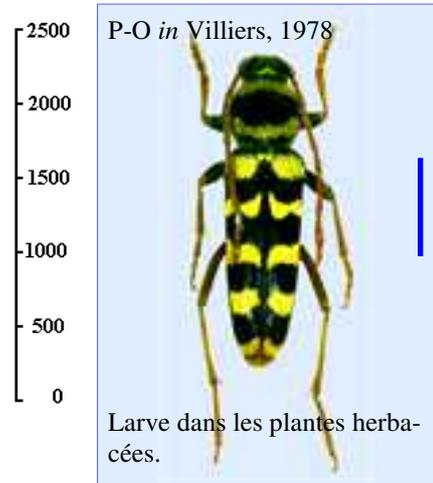
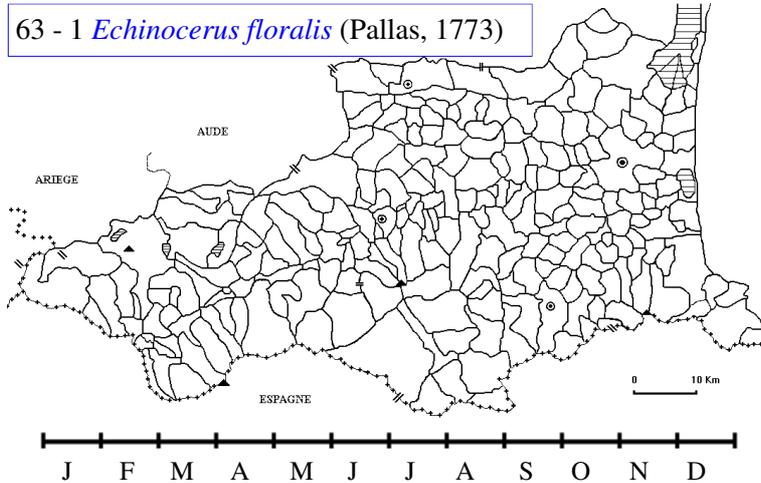
Données antérieures à 1970 : communes en gris.

Données de 1970 à nos jours : communes en noir (spécimens conservés dans les collections des membres de l'A.R.E. Trait bleu à droite des spécimens : taille moyenne.

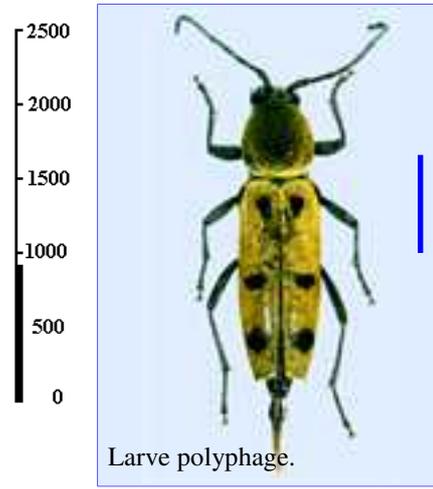
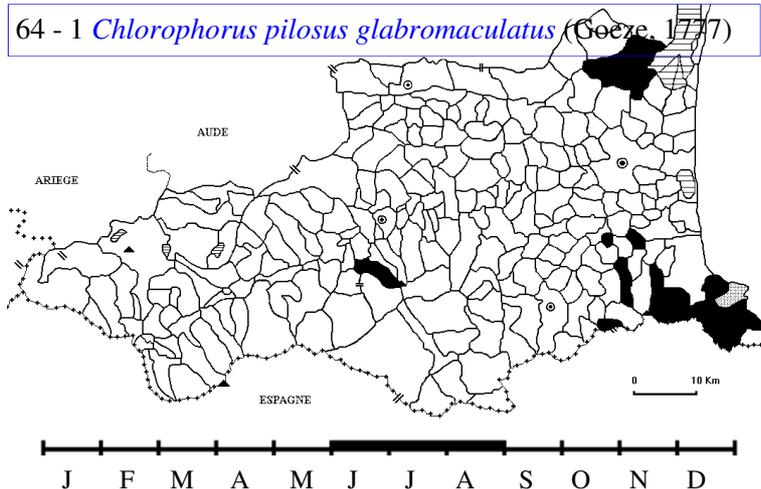
62 - 2 *Plagionotus detritus* (Linné, 1758)



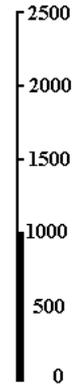
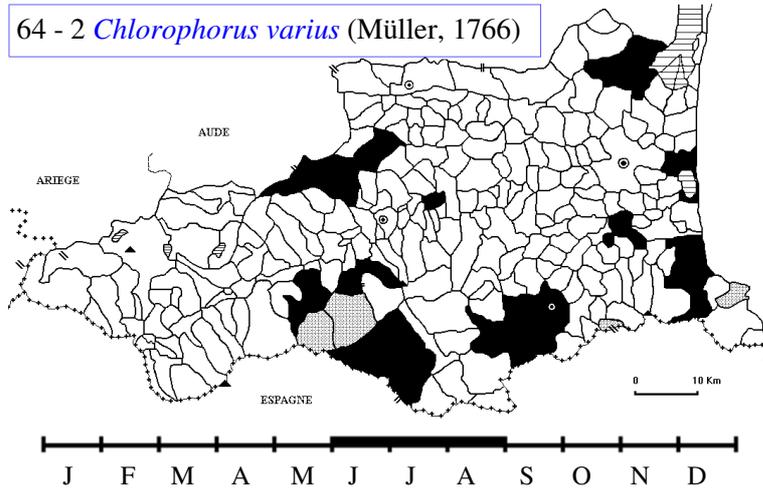
63 - 1 *Echinocerus floralis* (Pallas, 1773)



64 - 1 *Chlorophorus pilosus glabromaculatus* (Goeze, 1777)

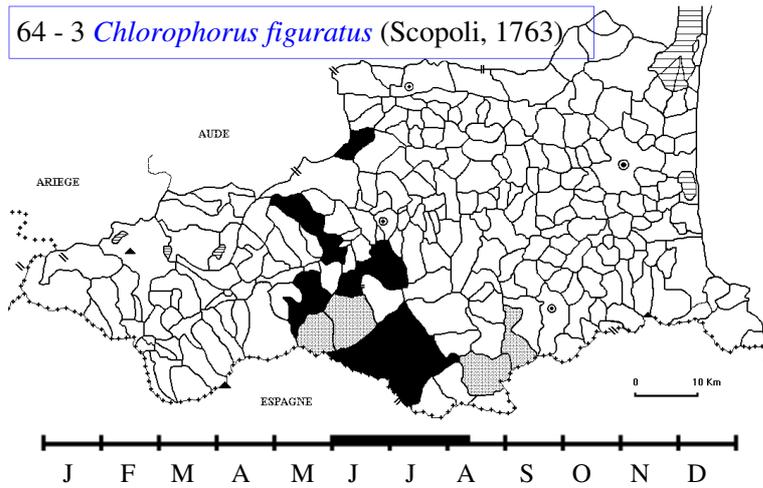


64 - 2 *Chlorophorus varius* (Müller, 1766)



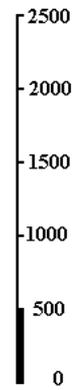
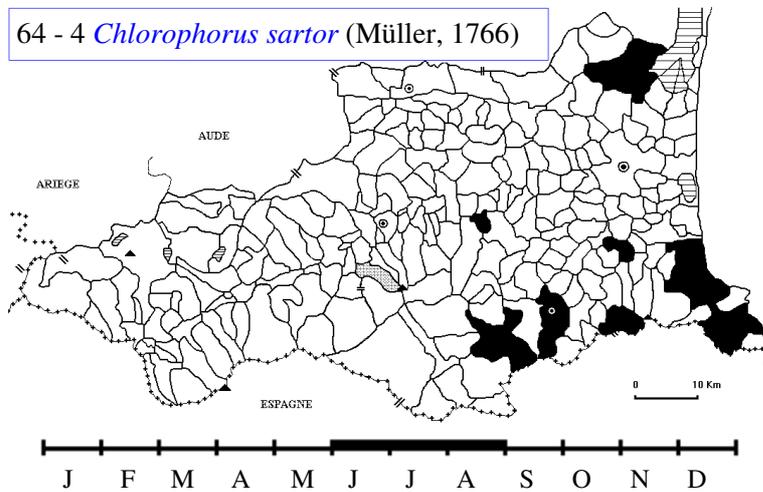
Larve polyphage.

64 - 3 *Chlorophorus figuratus* (Scopoli, 1763)



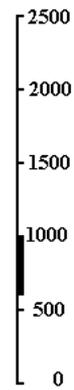
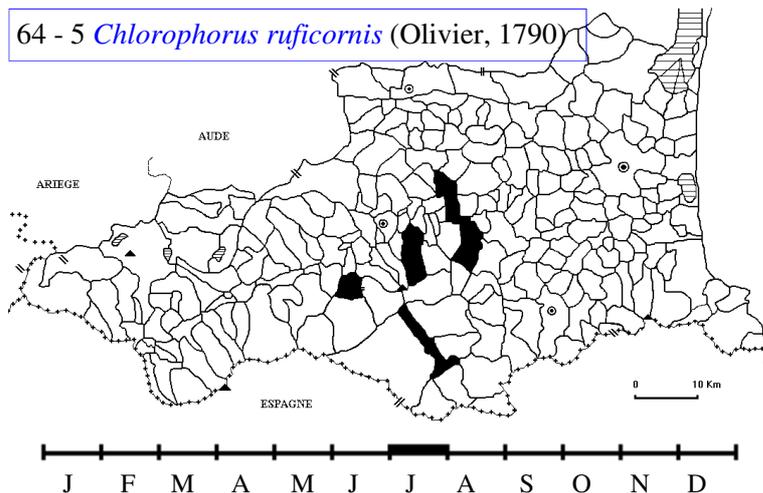
Larve sur Bouleau, Châtaignier, Peuplier, Chêne, etc.

64 - 4 *Chlorophorus sartor* (Müller, 1766)



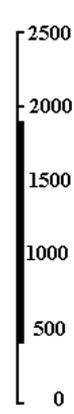
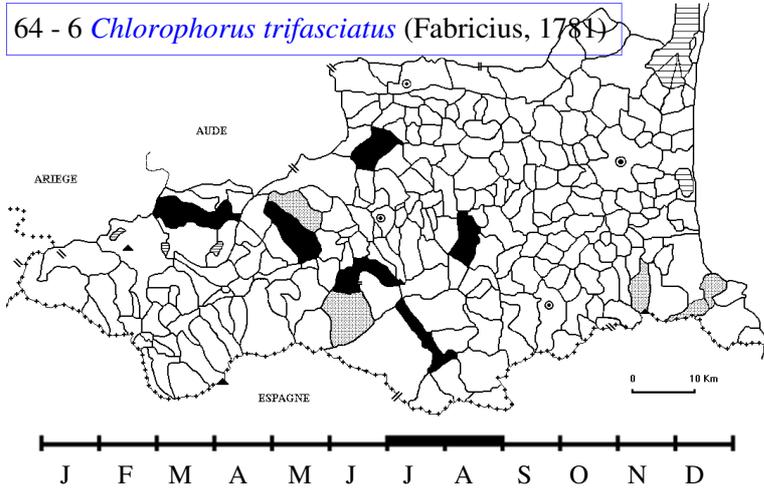
Larve polyphage.

64 - 5 *Chlorophorus ruficornis* (Olivier, 1790)



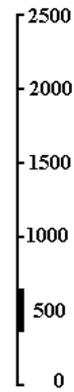
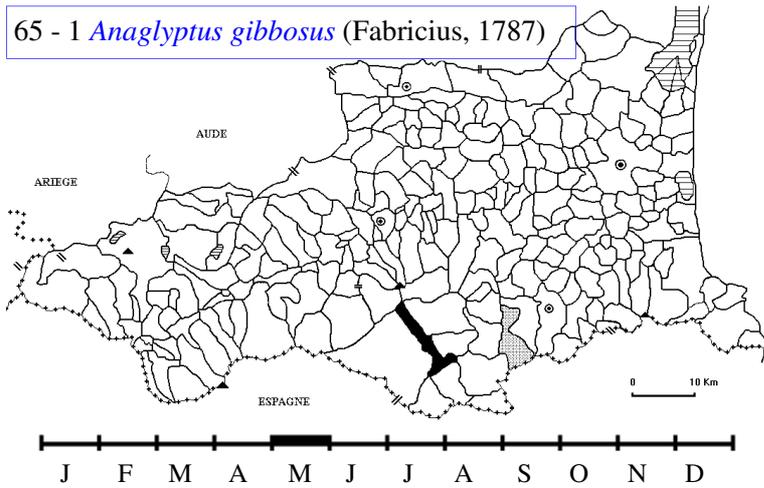
Larve dans les branches mortes de Chêne-vert tuées par le Bupreste *Coraebus florentinus* Herbst.

64 - 6 *Chlorophorus trifasciatus* (Fabricius, 1781)



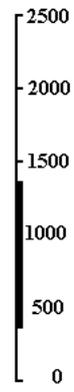
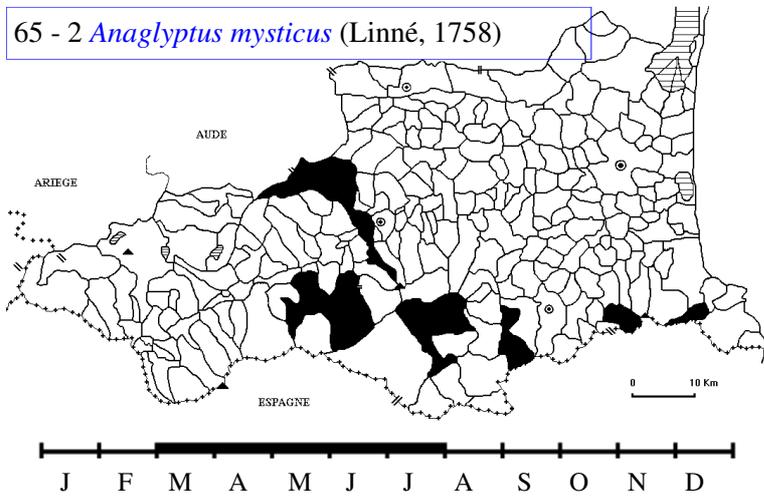
Larve observée au collet des tiges d'*Ononis natrix*.

65 - 1 *Anaglyptus gibbosus* (Fabricius, 1787)



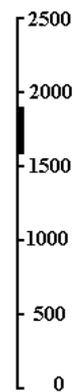
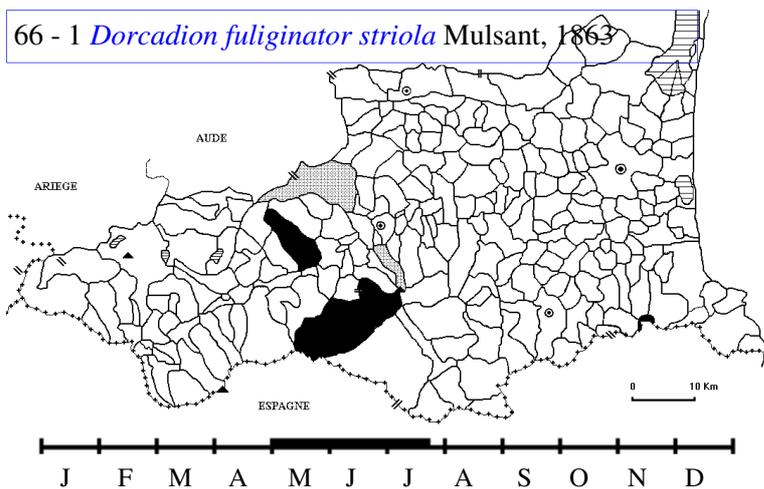
Larve dans les Chênes.

65 - 2 *Anaglyptus mysticus* (Linné, 1758)



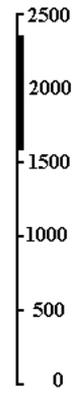
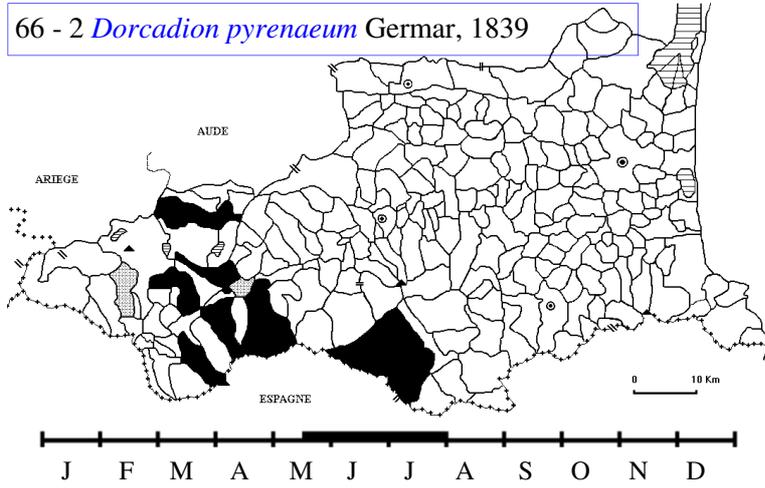
Larve polyphage.

66 - 1 *Dorcadion fuliginator striola* Mulsant, 1863



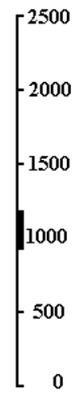
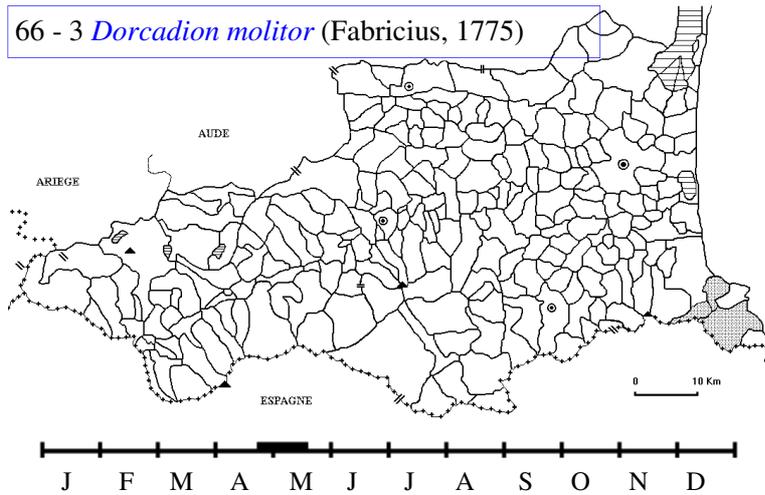
Larve dans les racines de Graminées.

66 - 2 *Dorcadion pyrenaicum* Germar, 1839



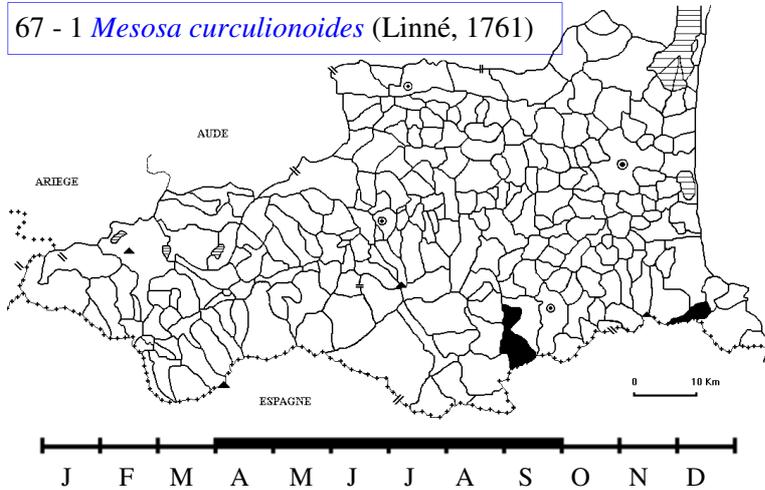
Larve dans les racines de Graminées.

66 - 3 *Dorcadion molitor* (Fabricius, 1775)



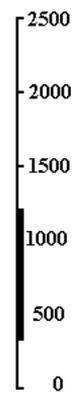
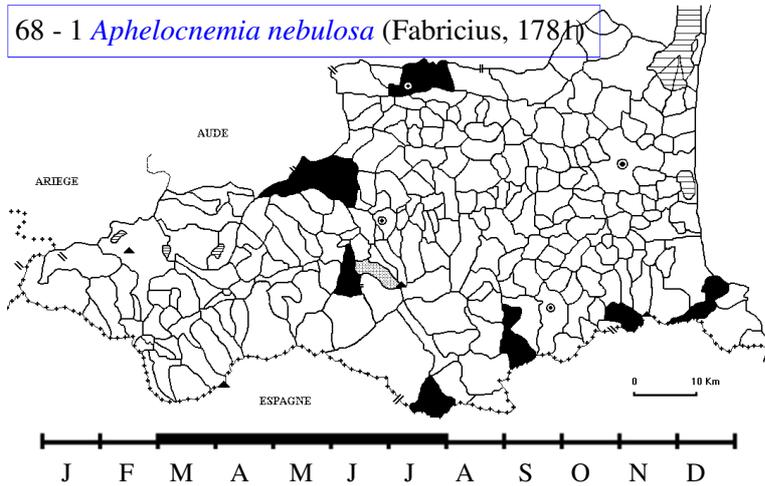
Larve dans les racines de Graminées.

67 - 1 *Mesosa curculionoides* (Linné, 1761)



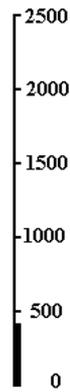
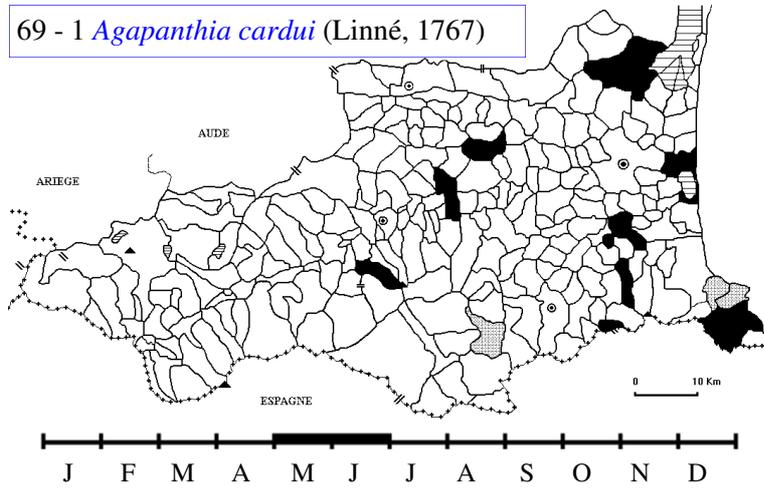
Larve polyphage.

68 - 1 *Aphelocnemia nebulosa* (Fabricius, 1781)



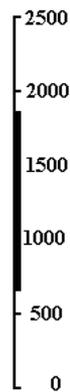
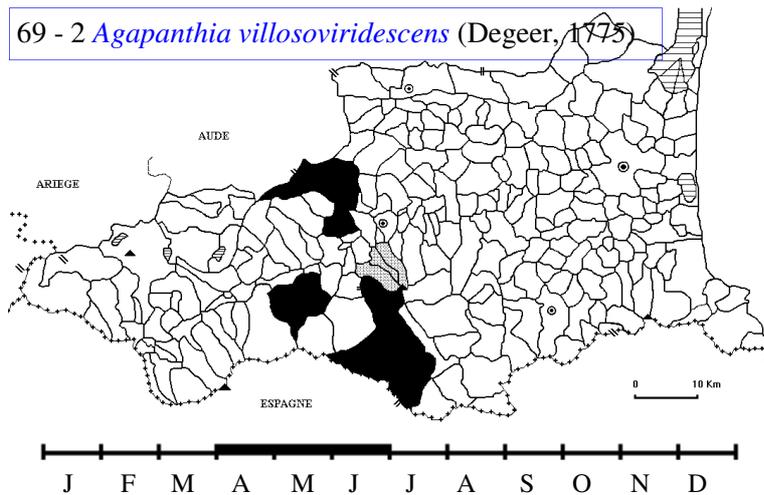
Larve polyphage.

69 - 1 *Agapanthia cardui* (Linné, 1767)



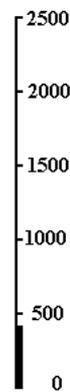
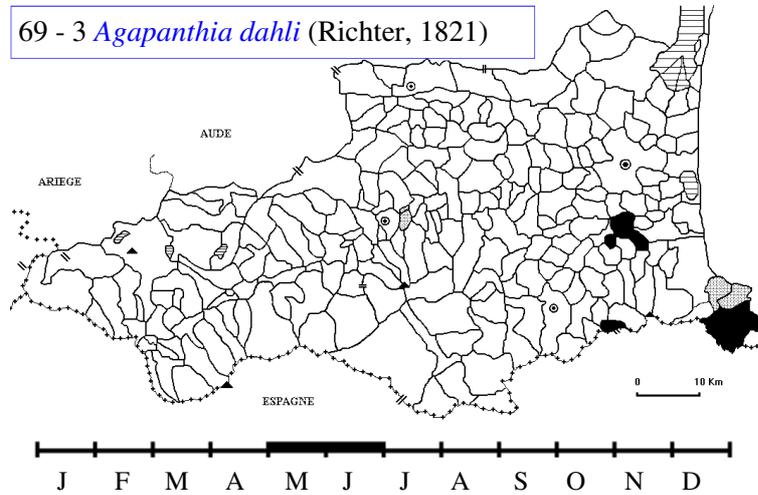
Larve surtout dans les Carduacées.

69 - 2 *Agapanthia villosiviridescens* (Degeer, 1775)



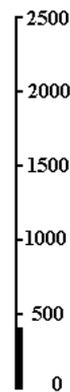
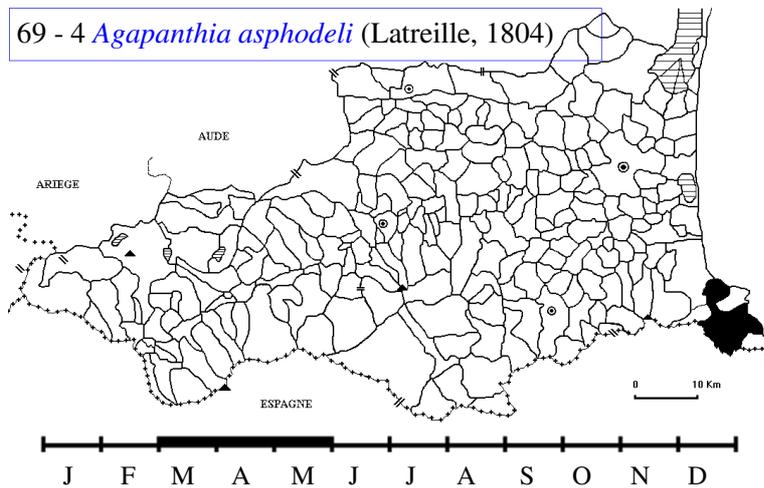
Larve polyphage.

69 - 3 *Agapanthia dahli* (Richter, 1821)



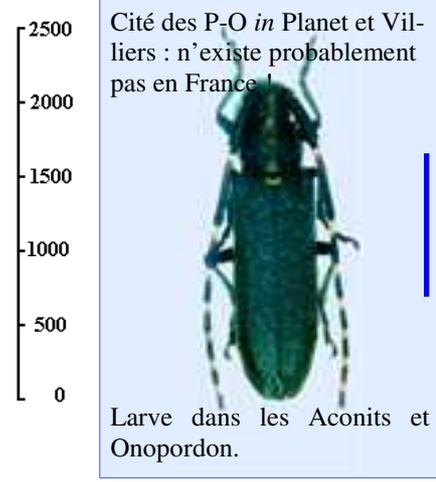
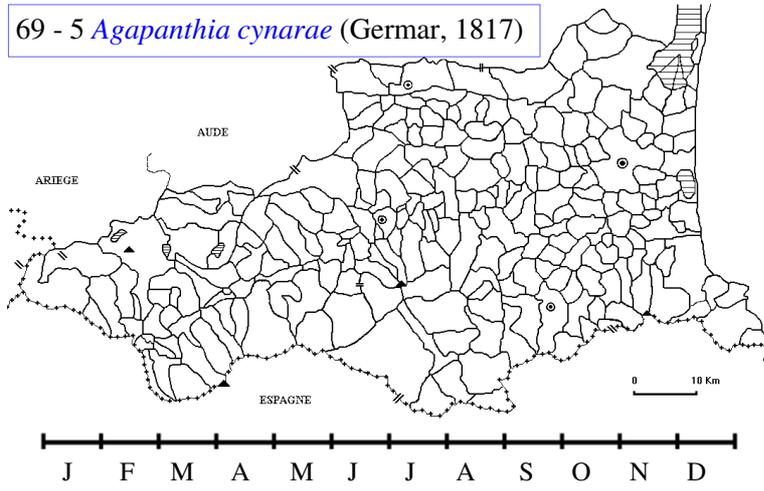
Larve dans les Carduacées.

69 - 4 *Agapanthia asphodeli* (Latreille, 1804)

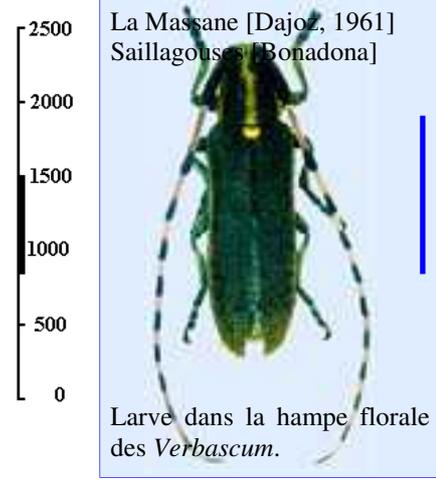
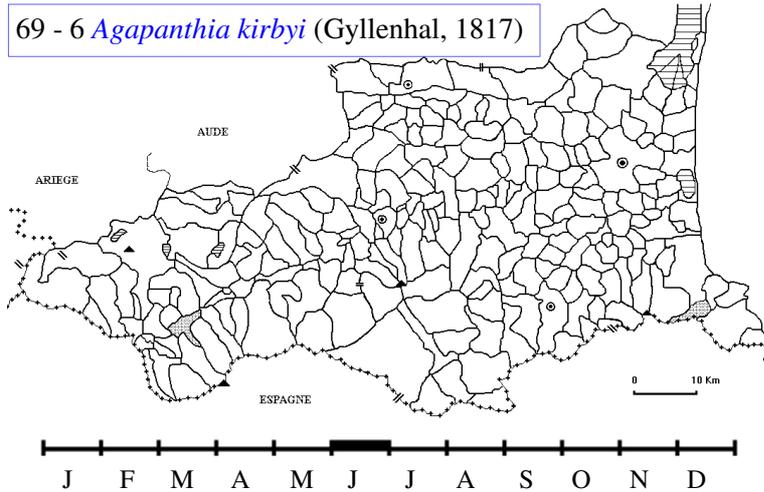


Larve principalement dans les hampes des Asphodèles.

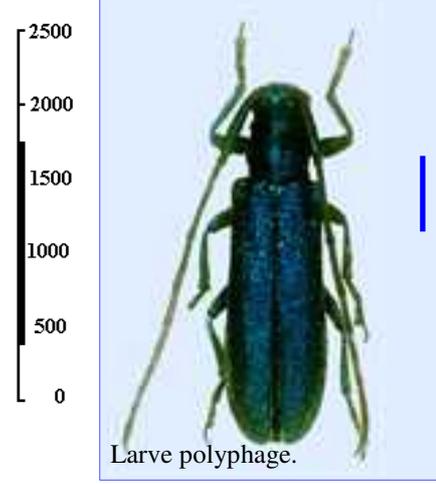
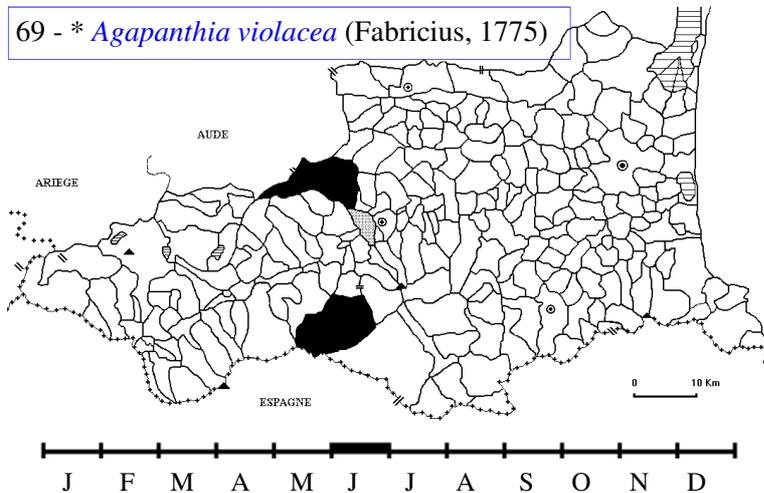
69 - 5 *Agapanthia cynarae* (Germar, 1817)



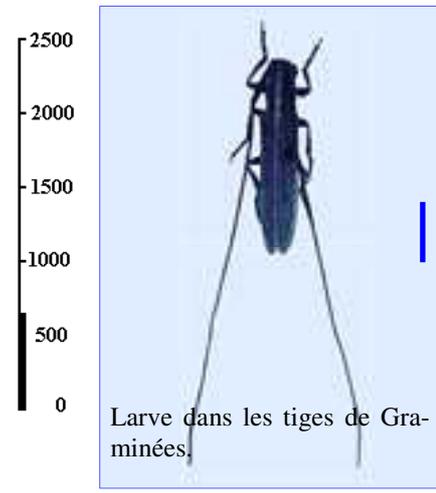
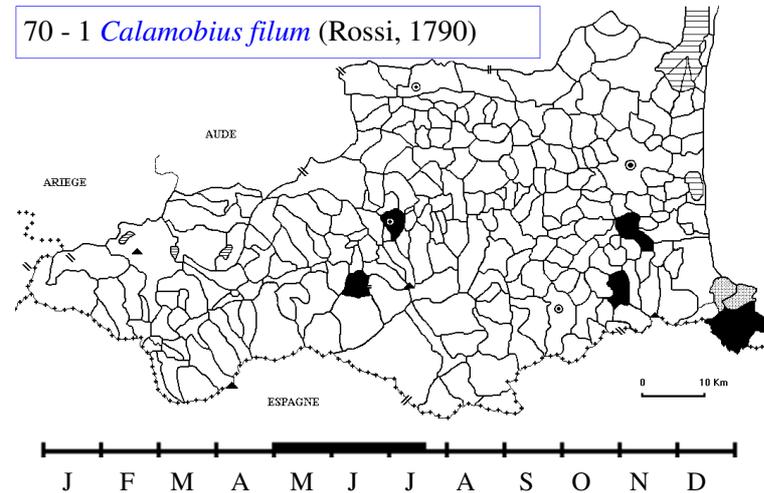
69 - 6 *Agapanthia kirbyi* (Gyllenhal, 1817)



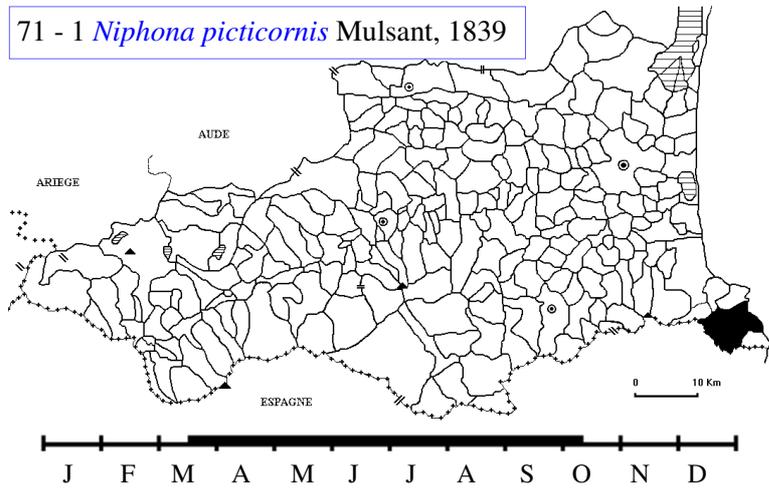
69 - * *Agapanthia violacea* (Fabricius, 1775)



70 - 1 *Calamobius filum* (Rossi, 1790)

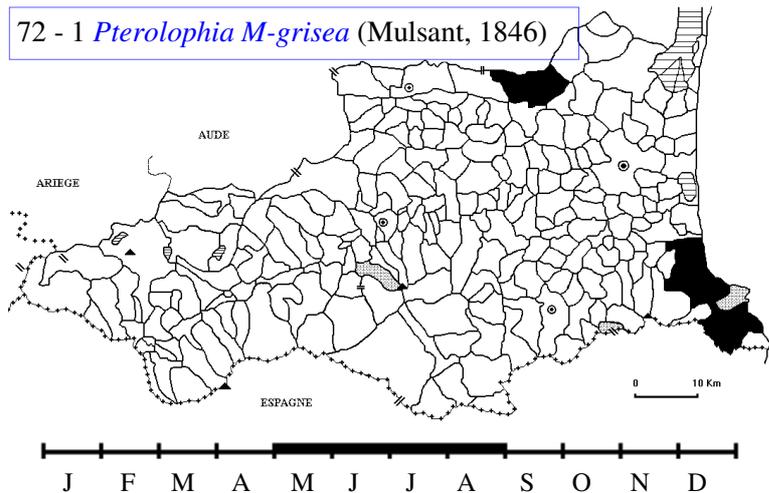


71 - 1 *Niphona picticornis* Mulsant, 1839



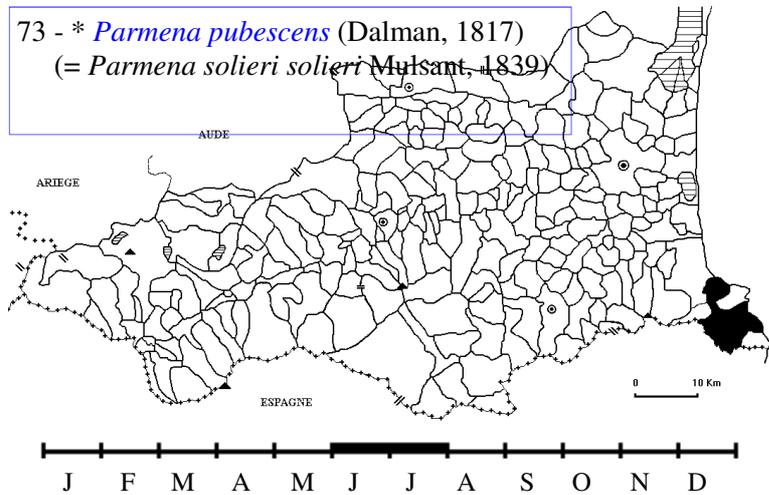
Larve très polyphage.

72 - 1 *Pterolophia M-grisea* (Mulsant, 1846)



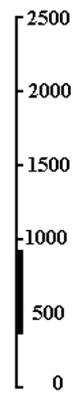
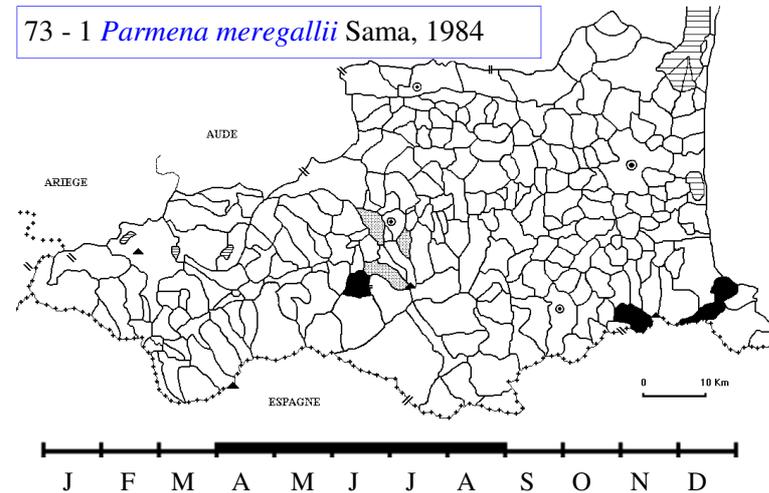
Larve dans le bois mort de *Genista*.

73 - * *Parmena pubescens* (Dalman, 1817)
(= *Parmena solieri solieri* Mulsant, 1839)



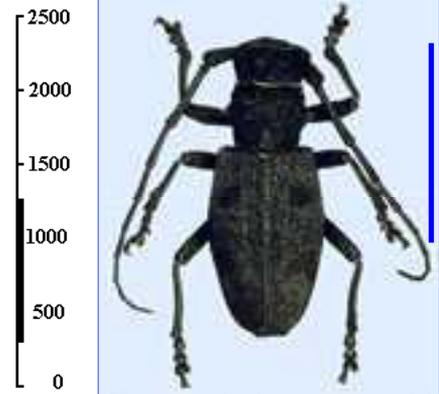
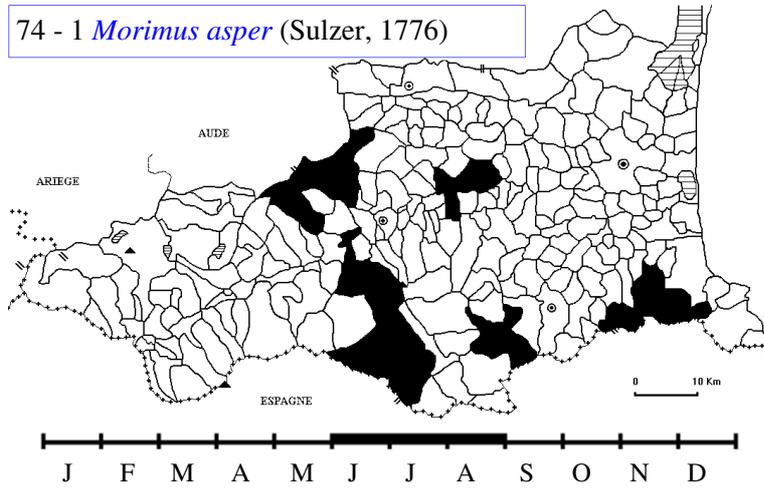
Larve polyphage (Euphorbes, Ferula, Valérianes, Mauves, etc.

73 - 1 *Parmena meregallii* Sama, 1984



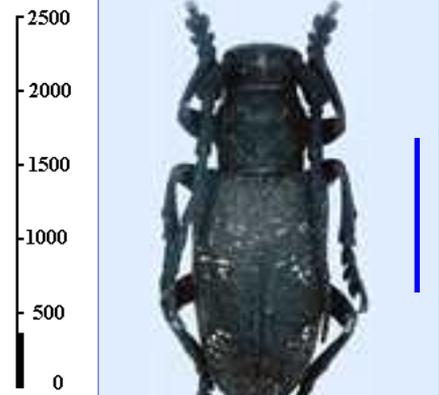
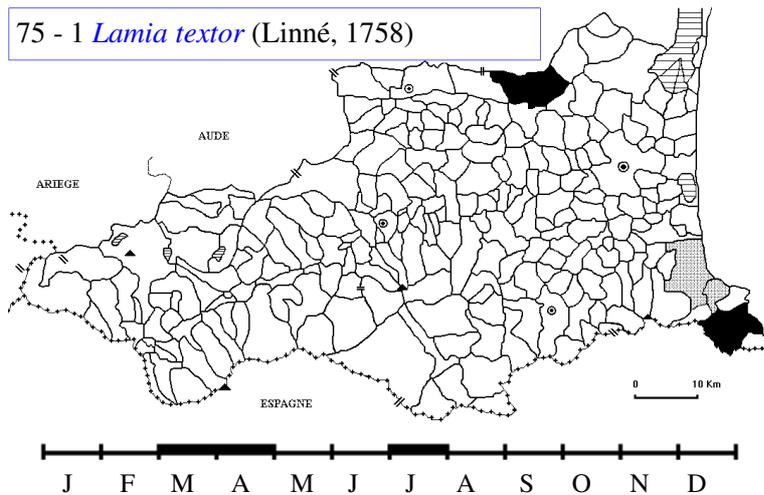
Larve polyphage dans plantes et arbres diverse.

74 - 1 *Morimus asper* (Sulzer, 1776)



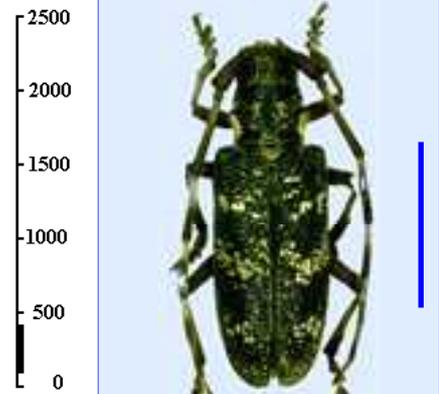
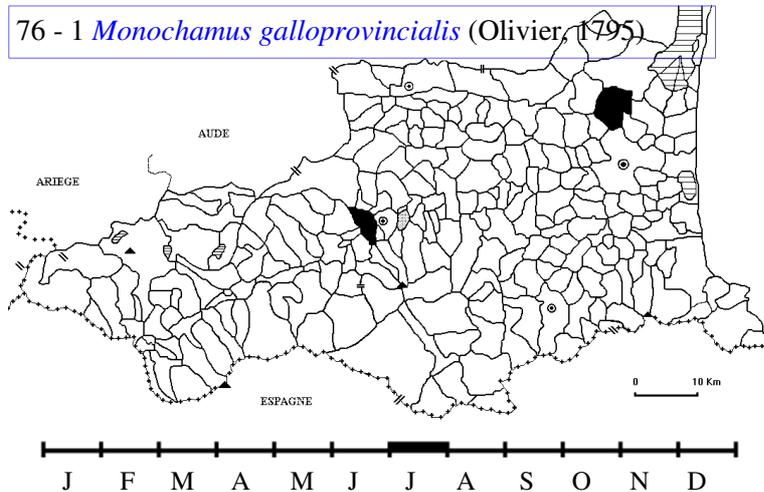
Larve polyphage dans de nombreux arbres.

75 - 1 *Lamia textor* (Linné, 1758)



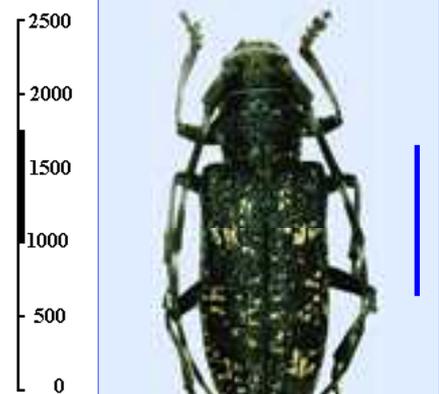
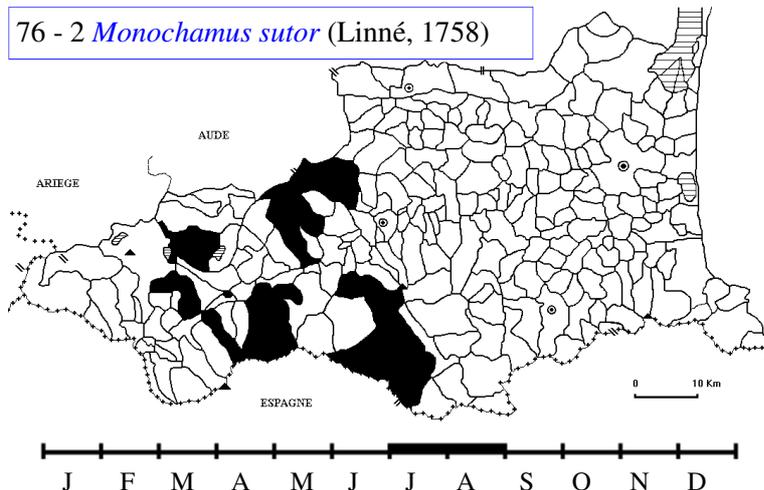
Larve dans les Saules, Peupliers, Aulnes.

76 - 1 *Monochamus galloprovincialis* (Olivier, 1795)



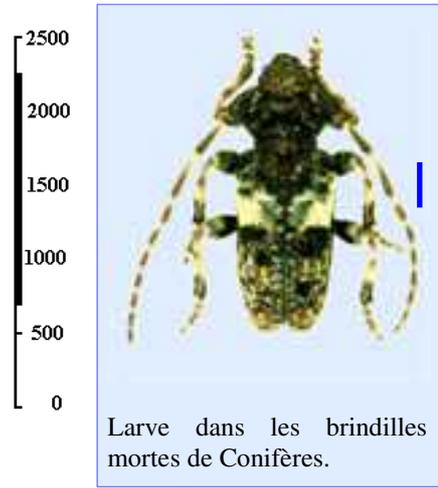
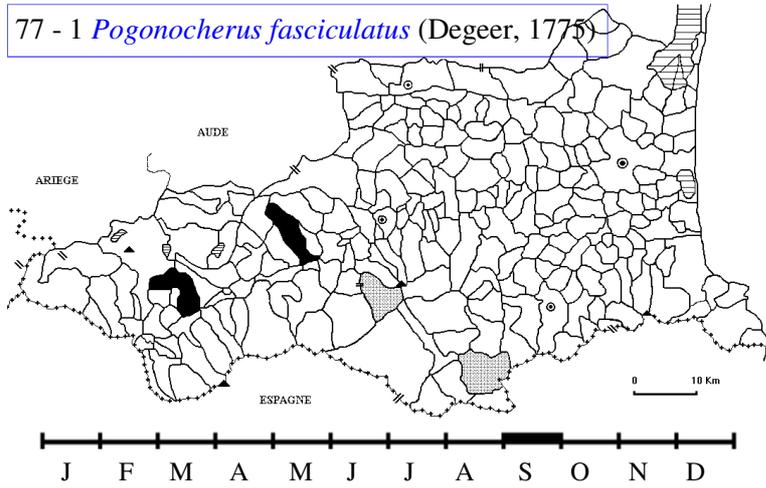
Larve dans les pins.

76 - 2 *Monochamus sutor* (Linné, 1758)

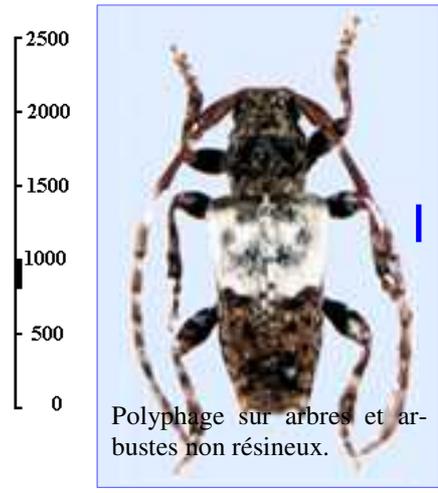
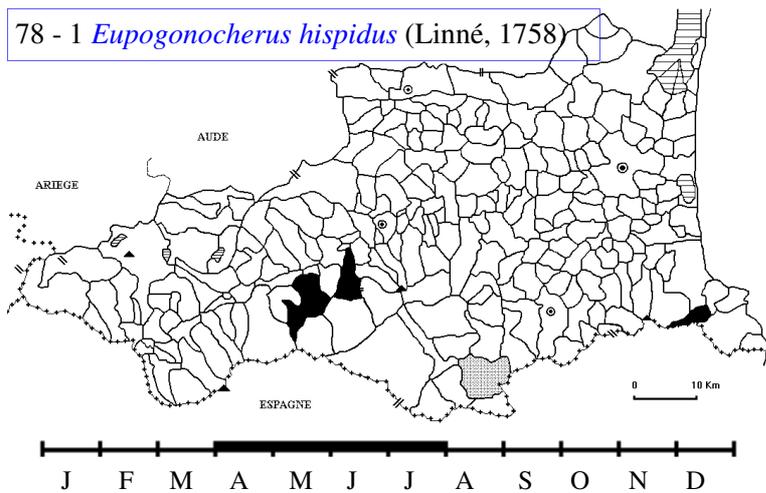


Larve dans les Conifères.

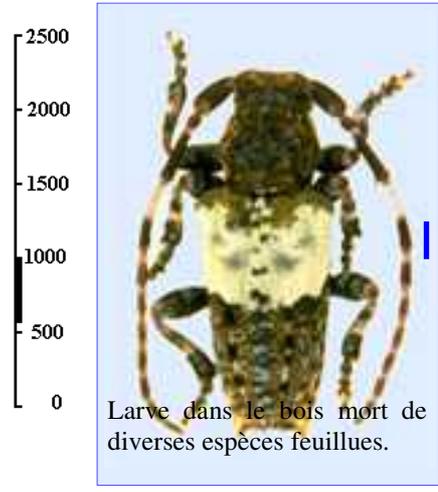
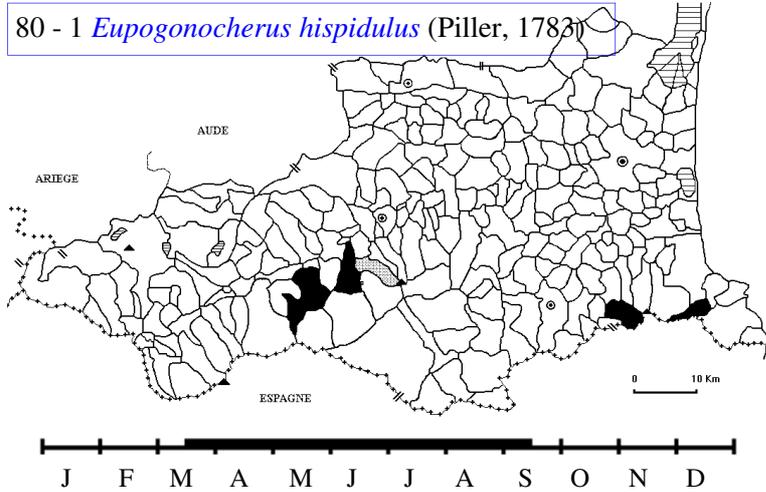
77 - 1 *Pogonocherus fasciculatus* (Degeer, 1775)



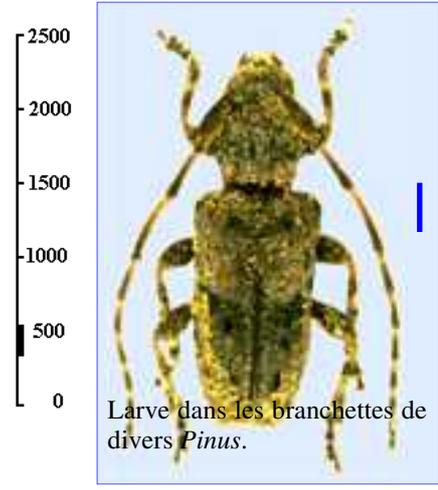
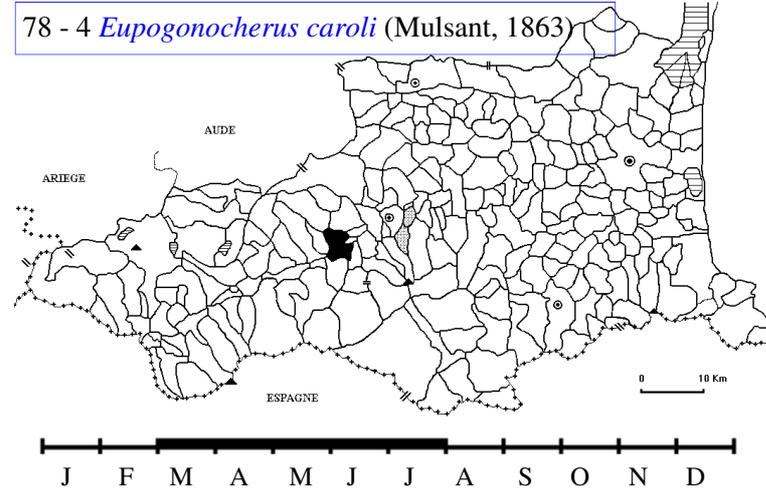
78 - 1 *Eupogonocherus hispidus* (Linné, 1758)



80 - 1 *Eupogonocherus hispidulus* (Piller, 1783)



78 - 4 *Eupogonocherus caroli* (Mulsant, 1863)



Noctuidae de la Réserve Naturelle de Jujols (Pyrénées-Orientales)
Noctuinae : première partie
(Lepidoptera)

Par Serge PESLIER (*)

L'inventaire des Noctuidae de la R.N. de Jujols se poursuit par l'étude de la sous-famille des Noctuinae.

Les données sont présentées suivant la liste systématique de J.A. LERAUT [1997].

Pour les différentes indications se reporter aux articles précédemment publiés.

4624 *Elaphria venustula* (Hübner, 1790)



Vol : juin et août, vers 1000 à 1100 m.
Chenille sur fleurs de *Potentilla*, *Genista*, *Hypericum*, *Rubus idaeus*. — VII-VIII.

4625 *Haemerosia renalis* (Hübner, [1813])



Vol : juillet, Banyuls.
Chenille sur *Lactuca*, *Chondrilla*.
Méditerranéo-asiatique.

4626 *Stilbia philopalis* Graslin, 1852



Vol : septembre, octobre, dans les zones de garrigues à plus basse altitude.
Chenille inconnue ?

4627 *Stilbia andalusica* Staudinger, 1892



4628 *Stilbia faillae* Püngeler, 1891



4629 *Stilbia anomala* (Haworth, 1812)



Vol : mi-août, septembre, entre 1200 et 1700 m.
Chenille sur Graminées. — jusqu'en IV.
Atlanto-méditerranéen.

4630 *Acosmetia caliginosa* (Hübner, [1813])



4631 *Athetis pallustris* (Hübner, [1808])



Vol : juin, juillet, zones froides et humides d'altitude (Carança, Py...).
Chenille sur Graminées des marais.
Eurasiatique.

4632 *Athetis gluteosa* (Treitschke, 1835)



4633 *Proxenus hospes* (Freyer, [1831])



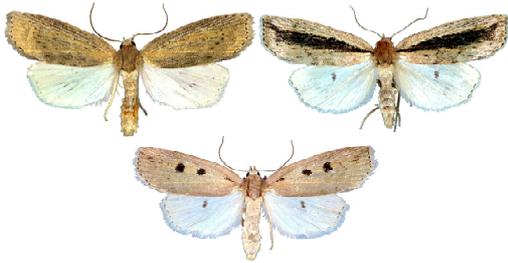
Vol : août, septembre, jusqu'à 1200 m.
Chenille sur *Plantago*... — VI-VIII.
Méditerranéo-asiatique.

4638 *Paradrina clavipalpis* (Scopoli, 1763)



Vol : mi-août, septembre, entre 1200 et 1700 m.
Chenille sur Graminées. — jusqu'en IV.
Atlanto-méditerranéen.

4634 *Chilodes maritimus* (Tauscher, 1806)



Vol : juin, puis août, septembre, zone littorale.
Chenille sur *Phragmites communis*.

4639 *Paradrina noctivaga* (Bellier, 1863)



Vol : fin avril à début juin, au-dessous de 1000 m. Rare.
Chenille ?
Atlanto-méditerranéen.

4635 *Caradrina morpheus* (Hufnagel, 1766)



Vol : 1 ex. en août 92, vers 1000 m.
Chenille sur *Convolvulus*, *Artemisia* et arbustes. — jusqu'en IV.
Eurasiatique.

4640 *Paradrina flavirena* (Guenée, 1852)



Vol : avril, mai, puis fin août à octobre, jusqu'à 1200 m.
Chenille sur plantes basses.
Méditerranéo-asiatique.

4636 *Eremodrina gilva* (Donzel, 1837)



4637 *Eremodrina oberthuri* (Rothschild, 1913)



Vol : avril à juin, Fenouillède, Côte Vermeille.
Chenille ?
R : une 2^o génération est signalée par Calle en Espagne en IX-X.

4641 *Paradrina fuscicornis* (Rambur, 1832)
Corse.

4641a *P. fuscicornis continentalis* (Boursin, 1952)



Cette espèce présente dans le sud du département de l'Aude à Port-la-Nouvelle n'a jamais été signalée des Pyrénées-Orientales.

4642 *Paradrina selini* (Boisduval, 1840)



Vol : mai à octobre suivant l'altitude, en deux générations.

Chenille sur *Lamium*, *Trifolium*...

Méditerranéo-asiatique.

4646 *Platyperigea aspersa* (Rambur, 1834)



Vol : juin à août, jusqu'à 1700 m.

Chenille inconnue ?

Méditerranéo-asiatique.

4642b *P. selini selinoides* (Bellier, 1862)



Corse.

4647 *Platyperigea proxima* (Rambur, [1837])



Vol : septembre, reliefs peu élevés.

Chenille ?

Atlanto-méditerranéen.

4643 *Platyperigea ingrata* (Staudinger, 1897)



4648 *Platyperigea terrea* (Freyer, [1840])



4644 *Platyperigea kadenii* (Freyer, 1836)



4649 *Platyperigea montana* (Bremer, 1861)
(= *albina* auct.)



Vol : juin, Roussillon, littoral, bas Vallespir, reliefs peu élevés.

Chenille sur plantes basses.

Méditerranéo-asiatique.

4650 *Spodoptera dolichos* (Fabricius, 1794)

Capture accidentelle en France : n'aurait pas du figurer dans la liste « Leraut ».

4645 *Platyperigea germainii* (Duponchel, 1835)



4651 *Spodoptera littoralis* (Boisduval, 1833)



Vol : septembre, octobre, plaine et littoral, Fenouillède.

Chenille inconnue ?

Atlanto-méditerranéen.

Vol : fin septembre, octobre. La capture à Banyuls-sur-Mer de 4 exemplaires fin septembre 1956 par Cl. Dufay n'a, à notre connaissance, jamais été rééditée.

Chenille polyphage.

Sub-tropical, migrateur.

4652 *Spodoptera exigua* (Hübner, [1808])



Vol : fin août, entre 1250 et 1500 m.
Chenille sur *Polygonum* et Pl. basses. — IX-X.

4653 *Spodoptera cilium* (Guenée, 1852)



4654 *Atypha pulmonaris* (Esper, 1790)



Vol : fin mai à juillet, en plaine (Le Boulou, Ortaffa, Corbère, Tautavel).
Chenille sur *Pulmonaria*.
Méditerranéo-asiatique.

4655 *Hoplodrina ambigua* (Schiff., 1775)



Vol : juillet-août, de 1100 à 1500 m.
Chenille sur plantes basses. — jusqu'en VI.
Méditerranéo-asiatique.

4656 *Hoplodrina respersa* (Schiff., 1775)



Vol : juin à août, jusqu'à 1500 m.
Chenille sur plantes basses et Graminées.
– jusqu'en IV.
Méditerranéo-asiatique.

4657 *Hoplodrina hesperica* Dufay & Boursin, 1960



Vol : fin juillet à début septembre, Banyuls-sur-Mer.
Chenille inconnue.
Atlanto-méditerranéen.

4658 *Hoplodrina superstes* (Ochsenheimer, 1816)



Vol : juillet-août, de 1200 à 1500 m.
Chenille sur plantes basses. — jusqu'en III.
Méditerranéo-asiatique.

4659 *Hoplodrina blanda* (Schiff., 1775)



Vol : fin juin à début septembre, partout.
Chenille sur plantes basses. — IV.
Méditerranéo-asiatique.

4660 *Hoplodrina octogenaria* (Goeze, 1781)
(= *alsines* Brahm)



Vol : fin juin, juillet, en dessous de 1000 m.
Chenille sur plantes basses. — jusqu'en IV.
Eurasiatique.

4661 *Charanyca trigrammica* (Hufnagel, 1766)



Vol : juin, juillet, Trévillach, col St Louis, Amélie-les-Bains.
Chenille sur *Plantago* et plantes basses.
Méditerranéo-asiatique.

4662 *Sesamia cretica* (Lederer, 1857)



Vol : septembre, zone littorale.
Chenille observée sur Maïs.
Sub-tropical.

4663 *Sesamia nonagrioides* (Lefebvre, 1827)



Vol : avril à octobre, littoral, plaine,
Fenuillède.
Chenille très polyphage, cause des dégâts dans
les tiges et épis de Maïs.
Sub-tropical.

4664 *Coenobia rufa* (Haworth, 1809)



Vol : août, septembre, zone de l'étang de Sal-
ses.
Chenille dans les tiges de *Juncus*.

4665 *Oria myodea lajonquieri* Bang-Haas,
1934



4666 *Oria musculosa* (Hübner, [1808])



Vol : juin, Amélie-les-Bains (Ch. Tavoillot).
Chenille sur *Scabiosa*, *Centaurea*. — V.
Méditerranéo-asiatique.

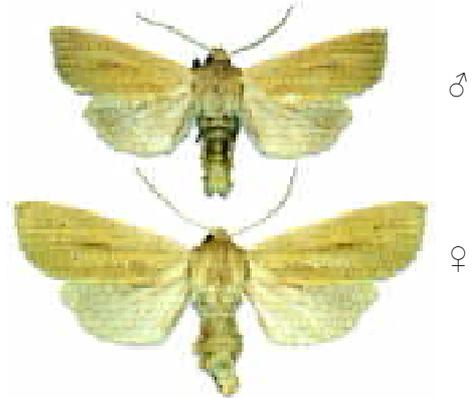
4667 *Arenostola phragmitidis* (Hübner, [1803])
(= *semicana* auct)



4668 *Sedina buettneri* (Hering, 1858)



4669 *Rhizedra lutosa* (Hübner, [1803])



Vol : septembre à novembre, dans la zone des
étangs littoraux.
Chenille dans les racines de *Phragmites com-
munis*.
Eurasiatique.

4670 *Archanara algae* (Esper, 1789)



Vol : juillet, étang de Canet-en-Roussillon.
Chenille dans les tiges de *Typha*, *Sparganium*.
Eurasiatique.

4671 *Archanara sparganii* (Esper, 1790)



Vol : juillet, août, plaine et littoral.
Chenille dans les tiges d'*Iris*, *Typha*...
Eurasiatique.

4672 *Archanara neurica* (Hübner, [1808])



4673 *Archanara dissoluta* (Treitschke, 1825)



Vol : juin, juillet, étangs littoraux.
Chenille dans les tiges d'*Arundo phragmites*.
Eurasiatique.

4674 *Archanara geminipuncta* (Haworth, 1809)

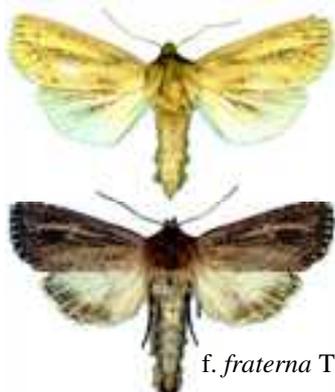


Vol : juillet, étangs littoraux.
Chenille dans les tiges d'*Arundo phragmites*.
Méditerranéo-asiatique.

4675 *Phragmatiphila nexa* (Hübner, [1808])



4676 *Nonagria typhae* (Thunberg, 1784)



Vol : juillet à septembre, étangs littoraux. Vole
après minuit.
Chenille dans les tiges de *Typha*.
Eurasiatique.

4677 *Celaena leucostigma* (Hübner, [1808])



Vol : juillet, zone littorale.
Chenille sur *Iris*, *Carex*...
Eurasiatique.

4678 *Celaena haworthii* (Curtis, 1829)



4679 *Calamia tridens* (Hufnagel, 1766)



Vol : juillet à septembre, surtout vers 1500 m.
Chenille sur *Plantago lanceolata*, *Stellaria
media* . — V-VI.
Eurasiatique.

4680 *Gortyna borelii* (Pierret, 1837)



4681 *Gortyna xanthenes* (Germar, [1844])



Vol : septembre, octobre, plaine du Roussillon.
Chenille surtout dans les tiges d'Artichauts.
Atlanto-méditerranéen.

À suivre...

* 18, rue Lacaze-Duthiers F-66000 Perpignan

Reflexions sur 2 couples d'espèces de Buprestidae
***Trachys reflexus* Gené 1836 / *Trachys minutus* Linné 1758**
***Anthaxia hungarica* Scopoli 1772 / *Anthaxia bonvouloiri* Abeille de Perrin 1869**
(Coleoptera, Buprestidae)

par Jean GOURVES (*)

I / Biologie et morphologie de *T. reflexus*

T. reflexus (fig. 1) a été décrit de Sardaigne mais se trouve aussi dans les trois pays du Maghreb (Tunisie, Algérie et Maroc). Dans toute son aire de répartition il vit sur les Saules somme son cousin *Trachys minutus* (fig. 2) qui occupe toute l'Europe et qui, plus oligophage, se capture fréquemment sur *Ulmus campestris* dans les régions méditerranéennes.

THÉRY dans son « Étude sur les Buprestidae d'Afrique du Nord » [1928] et plus tard SCHAEFER dans sa « Faune des Buprestides de France » [1949] affirment que toutes les espèces du genre *Trachys* ont des larves mineuses de feuilles et que la nymphose s'effectue dans le parenchyme foliaire. SCHAEFFER décrit de façon détaillée cette biologie.

Cependant quand on voit un exemplaire de *T. reflexus*, on a du mal à imaginer que cette espèce puisse suivre la règle tant ses *calus* huméraux paraissent importants. Ils forment une longue bosse surélevée par rapport au plan élytral et la photo de la figure 1, vue de dessus réalisée par P. DEGUERGUE que je remercie vivement, n'en donne qu'une faible idée. Cependant l'examen de face (fig. 3) montre que ces *calus* sont aplatis sur le dessus ce qui n'entraîne pas une surélévation trop importante. Néanmoins son millimètre et demi de hauteur doit tenir difficilement dans l'épaisseur du limbe. Je ne sais pas si quelqu'un a eu le loisir d'étudier la biologie de cette espèce rare mais il me semble que sa morphologie ne soit pas très favorable à une nymphose intra-foliaire.



Fig. 1. — *T. reflexus*.



Fig. 2. — *T. minutus*.

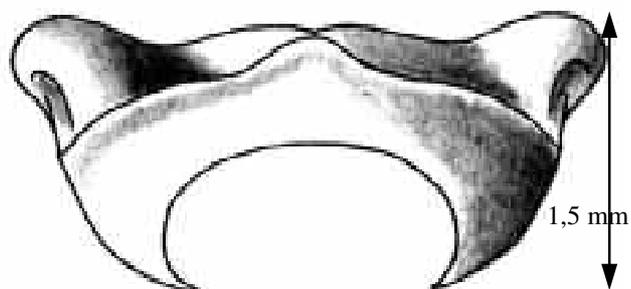


Fig. 3. — *T. reflexus* : *calus* vus de face.

II/ Réflexions sur la morphologie de *T. reflexus* / *T. minutus* et *Anthaxia hungarica* / *A. bonvouloiri*

A part le développement excessif du *calus* huméral de *T. reflexus* et l'hypertrophie des pattes postérieures du mâle de *A. hungarica*, les 2 *Trachys* se ressemblent énormément de même que les 2 *Anthaxia*. Ce sont manifestement des couples d'espèces très voisines dont l'une présente une hypertélie, liée au sexe dans le cas de *hungarica* et commune aux 2 sexes pour *reflexus*.

Les hypertélie liées au sexe sont fréquentes, en particulier chez les Scarabaeidae Dynastidae et constituent des caractères sexuels secondaires parfois impressionnants plus ou moins accentués selon les individus (mâles majors ou minors), dus à l'action des hormones mâles sur des organes cibles dont les cellules possèdent les récepteurs spécifiques. Ces caractères semblent être le reflet d'un programme génétique performant et il est admis que des individus à caractères sexuels secondaires bien développés ont plus de chances de transmettre leurs gènes à la génération suivante car ils supplantent leurs concurrents moins bien équipés.

Mon propos va consister, à la lumière de travaux actuels, à émettre quelques hypothèses sur les mécanismes qui provoquent le développement de ces hypertélie et à les rapprocher de ceux qui entraînent l'apparition de nouvelles espèces, par définition non interfécondes.

a) L'apparition des hypertélies

Le développement d'un individu (= ontogénèse) est la réalisation d'un programme dans lequel entre en jeu une série de gènes architectes dont l'analyse a montré qu'ils étaient presque identiques chez les vertébrés et les invertébrés.

Ainsi, J. CHALINE et D. MARCHAND [1999] expliquent que des petites mutations au niveau de certains gènes architectes appelés HOX peuvent induire une distorsion chronologique dans le déroulement du programme.

Si un gène HOX agit trop précocement, donc plus longtemps, l'organe concerné subit un développement plus important que prévu. Dans le cas contraire, c'est à dire l'intervention retardée du gène, l'organe subit une régression.

On pourrait donc admettre que, dans le cas de *Trachys reflexus* un gène HOX responsable de la formation du *calus* huméral, interviendrait plus précocement que chez *T. minutus* et provoquerait l'hypertrophie de cette partie élytrale. De même *Anthaxia hungarica* serait une forme hyper adulte (terminologie utilisée par CHALINE et MARCHAND, désignant des individus chez lesquels un organe est plus développé que la normale) de *A. bonvouloiri*. On ne peut bien entendu pas savoir si dans les 2 cas présents les gènes ont eu une action précoce ou retardée et désigner de façon absolue les 2 espèces ancestrales bien que l'examen des autres espèces de ces 2 genres plaide en faveur de l'antériorité de *T. minutus* et de *A. bonvouloiri*.

A ce stade *T. minutus* et *T. reflexus* seraient 2 formes d'une seule et même espèce de même que *A. hungarica* et *A. bonvouloiri*. THÉRY avait d'ailleurs placé *A. bonvouloiri* comme sous espèce de *A. hungarica*. Cependant ces 2 taxons cohabitent au Maroc sans présenter de formes intermédiaires. Cet argument permet de les considérer comme 2 espèces distinctes d'autant qu'il existe d'autres caractères morphologiques discriminants tels que la forme du scutellum et le maillage du pronotum.

b) La séparation spécifique

Il y a seulement quelques dizaines d'années on pensait que le passage d'une espèce à une autre se faisait par une suite de petites mutations cumulatives. C'est ce qu'on a appelé la théorie du gradualisme. *Agolius schlumbergeri* Seidlitz, "*Aphodius*" pyrénéen, en est un exemple typique. « Chaque population, plus ou moins isolée géographiquement en répartition horizontale comme en altitude a subi une micro

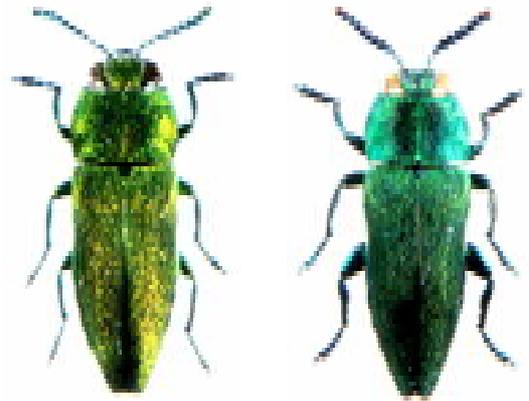


Fig. 4. — *A. bonvouloiri* Fig. 5. — *A. hungarica*

évolution et présente des caractères particuliers dans son habitus, en particulier dans la forme des paramères » [PAULIAN et BARAUD] si bien qu'on avait établi comme *bona species* le produit de la variation extrême de cette espèce polymorphe (*A. temperei* Hoffmann).

Une orthogénèse au sens où l'entendait M. ANTOINE, telle que la "cychrisation" de plus en plus importante du nord au sud dans le genre *Cathoplius* (Carabinae) se conçoit généralement en terme d'adaptation à des conditions de vie particulières qui ont entraîné une sélection des individus les plus adaptés. En effet, les mutations se font au hasard et peuvent affecter n'importe quel gène, mais seules celles qui touchent les gènes architectes interviennent dans les modifications du phénotype. Elles ne sont transmises à la descendance que si elles se produisent dans les cellules germinales.

Au sujet des ces modifications phénotypiques Y. HÉRAULT et D. DUBOULE [1998] apportent des éléments nouveaux qui peuvent être mis en relation avec le phénomène de la spéciation. En effet les gènes HOX ont des actions multiples au cours de l'embryogenèse car des cellules destinées à la constitution d'organes très différents peuvent posséder des récepteurs identiques et réagir de façon spécifique à l'action du gène.

Ils ont montré que certains gènes HOX impliqués dans le développement d'un membre de mammifère agissent aussi sur le tractus sexuel.

Je n'ai pas pu examiner l'édéage de *T. reflexus* car le seul exemplaire que j'ai capturé dans le Val d'Ifrane (Moyen-Atlas) est une femelle. En revanche, les édéages de *A. hungarica* et de *A. bonvouloiri* montrent des différences significatives, tant sur la face ventrale que de profil (fig. 6), différences qui, peuvent être responsables de l'isolement reproductif en empêchant l'accouplement entre les deux espèces.



Fig. 6. — Edéages *A. bonvouloiri* et *A. hungarica*

On peut donc penser que le gène HOX responsable du développement excessif du calus huméral de *T. reflexus*, ou celui qui entraîne l'hypertrophie des pattes postérieures de *A. hungarica* et peut être l'apparition des autres caractères propres à cette espèce, a pu agir également sur le tractus sexuel.

La mutation de ce gène HOX entraînerait donc d'emblée, la formation d'une nouvelle espèce car les mutants ne peuvent se reproduire qu'entre eux.

En 1928, THÉRY avait émis l'hypothèse d'une séparation sub-spécifique de *A. hungarica* et de *A. bonvouloiri*, due à une modification de l'olfaction ne permettant plus la reconnaissance entre ces individus et créant par conséquent un isolement reproductif favorable à la spéciation.

Mais à cette hypothèse originale pour l'époque, il ne sous-tendait aucun mécanisme explicatif. La mutation d'un gène HOX a le mérite de proposer une explication à ce phénomène de spéciation.

Cependant, il va de soi que, comme aucun travail de génétique moléculaire n'a été accompli sur ces deux couples d'espèces, les réflexions ci-dessus étant des extrapolations de mécanismes découverts depuis peu, il ne peut s'agir que d'hypothèses.

Les deux travaux cités sont des recherches induites par la théorie des équilibres ponctués émise en 1972 par Niles ELREDGE et Stephen JAY GOULD.

Les gènes architectes ont été séquencés chez différents mammifères et chez la *Drosophile*. On commence à connaître leur action : on a pu ainsi transformer des antennes en pattes, créer un 4^{ème} segment thoracique, etc. Dernièrement, R. BENNETT, en désactivant 2 de ces gènes dans des œufs de Coléoptères a obtenu des larves chez lesquelles le thorax et l'abdomen n'étaient pas différenciés et chaque anneau portait une paire de pattes comme chez les Myriapodes chilopodes.

En conclusion, les travaux actuels tendent à prouver qu'une mutation d'un gène architecte modifie le phénotype dans une proportion plus ou moins importante. Tant que cette modification n'entraîne pas de désavantage trop important elle peut être conservée : on a alors une variabilité intra-spécifique plus ou moins importante. Mais si ce gène agit aussi sur le tractus sexuel il peut amener d'emblée la formation d'une nouvelle espèce à partir de quelques individus mutés.

Bibliographie

- J. Chaline et D. Marchand, 1999. — Quand l'évolution change le temps des êtres. *La Recherche*, n° 316 (I. 1999) : 56 – 59.
- Y. Hérauld et D. Duboule, 1998. — Comment se construisent les doigts. *La Recherche*, n° 305 (I. 1998) : 40 – 44.
- Paulian (R.), Baraud (J.) 1982. — Faune de France Tome II, Lucanoidea et Scarabaeoidea. Editions Lechevallier, Paris.
- L. Schaefer, 1949. — Les Buprestes de France, Supplément à *Miscellana Entomologica*, 511 p., 25 pl.
- A. Théry, 1928. — Etude sur les Buprestidae de l'Afrique du Nord, *Mémoires de la Société des Sciences Naturelles du Maroc*.

* rue de la Fontaine F-66500 Los Masos

Zygaenoidea de la Réserve Naturelle de Jujols (Pyrénées-Orientales)
Première partie : Heterogynidae, Procridinae, Chalcosiinae, Zygaeninae pro parte
(Lepidoptera)

Par Serge PESLIER (*)

L'inventaire des Lépidoptères de la R.N. de Jujols se poursuit par l'étude de la super-famille des Zygaenoidea. Les sous-familles des Heterogynidae, des Procridinae, des Chalcosiinae et des Zygaeninae seront étudiées.

Les données sont présentées suivant la liste systématique de J.A. LERAUT [1997].

Les conventions d'écriture reconduisent celles explicitées dans R.A.R.E. VIII (3) à la page 82. Pour mémoire : en « gras » espèce volant dans les Pyr. Or. ; **bleu** espèce présente à Jujols et noir « maigre » espèce de la faune de France restant actuellement inconnue dans le département.

Les photos présentent des spécimens agrandis 1,5 fois.

Chenille sur fleurs de *Potentilla*, *Genista*, *Hypericum*, *Rubus idaeus*. — VII-VIII.

HETEROGYNIDAE

1879 *Heterogynis canalensis* Chapman, 1904

— non représenté.

1880 *Heterogynis penella* (Hübner, [1819])



Vol : mai, juin, août, de 1200 à 1400 m.
Chenille sur genêts jusqu'en V.

ZYGAENIDAE

PROCRIDINAE

1881 *Theresimima ampellophaga* (Bayle-Barelle, 1808)

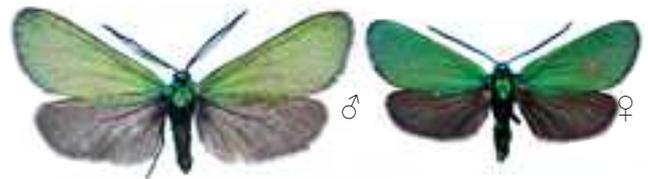


1882 *Rhagades pruni* (Schiff., 1775)



Vol : juin à août, Conflent, peu fréquent.
Chenille sur *Prunus*, *Calluna*, *Crataegus*...

1883 *Jordanita subsolana* Staudinger, 1862



Vol : 1 ex. le 25-VII-93 vallon de Font-Eyxen vers 1500 m (P.G. 99.12-08 E. Drouet).
Chenille sur *Lotus*, *Centaurea*, *Scabiosa*...

1884 *Jordanita hispanica* (Alberti, 1937)



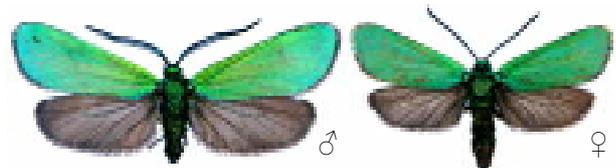
Vol : fin juin, juillet, août, jusqu'à 1500 m.
Chenille ?

R : cette espèce qui vient surtout à la lumière est peu connue. Elle est citée pour les Pyrénées-Orientales, de Banyuls, Villefranche-de-Conflent, col de Jou et Nyer.

1885 *Jordanita chloros* (Hübner, [1813])



1886 *Jordanita globulariae* (Hübner, 1793)



Vol : fin juin, juillet, jusqu'à 1500 m.
Chenille sur plantes basses.

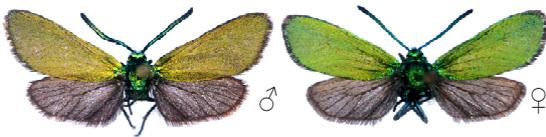
1887 *Jordanita notata* (Zeller, 1847)



1888 *Jordanita budensis* (Speyer & Speyer, 1858)



1889 *Adscita geryon* (Hübner, [1813])



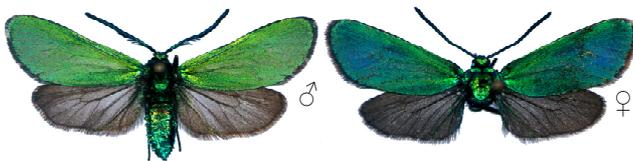
Vol : juillet, août, entre 1300 et 1500 m.
Chenille sur *Helianthemum*.

1890 *Adscita mannii* (Lederer, 1853)



Vol : juin, Caudies-de-Fenouillèdes (R. MAZEL).

1891 *Adscita statices* (Linnaeus, 1758)



Vol : juin, juillet, entre 1300 et 1500 m. Rare.

1891a *Adscita albanica* (Naufock, 1926)

Non représentée.

Cette espèce a été capturée dans les Alpes-Maritimes à Lantosque. [Th. VARENNE., 1996]

CHALCOSINAE

1892 *Aglaope infausta* Linnaeus, 1767



Vol : dans la zone calcaire, au dessus de 1200 m. Rare.

Chenille sur *Crataegus*, *Prunus spinosa*...

ZYGAENINAE

Note : notre propos centré sur l'inventaire des espèces de la R.N. de Jujols ne se veut pas exhaustif en ce qui concerne les sous-espèces et les nombreuses variétés qui composent la faune de France. Plusieurs ouvrages de qualité pris comme référence peuvent être consultés par l'amateur averti.

1893 *Zygaena corsica* Boisduval, [1828]



1894 *Zygaena cynarae* (Esper, 1789)



1895 *Zygaena brizae vesubiana* Le Charles, 1933



1896 *Zygaena sarpedon* (Hübner, 1790)



Vol : commun en juillet, août, partout de 900 à 1200 m.

Chenille sur *Eryngium campestre*.

À suivre...

Application de l'entomologie à la médecine légale Estimation d'un délai post-mortem

Par Régis PÉRICH (*)

I — Introduction :

La gendarmerie nationale possède au sein de son centre technique un institut de recherche criminelle doté d'un département entomologie.

Aujourd'hui, nul n'ignore la part importante que prend l'entomologie en médecine Médico-légale, en particulier, dans l'évaluation de la date d'un décès.

Ma passion pour les diptères m'ayant amené à m'entretenir sur ce sujet avec un officier de police judiciaire de la brigade de recherche de Carcassonne, il m'est apparu intéressant de publier dans notre revue, avec son autorisation, un exemple de rapport interne d'examen scientifique basé sur une étude entomologique.

Ce rapport fût réalisé lors d'une enquête de gendarmerie il y a quelques années dans l'Aude.

La mission demandée par l'officier de police judiciaire à l'institut de recherche criminelle du centre technique de la gendarmerie nationale était la suivante : « Bien vouloir, par tout procédé technique adapté, à partir des prélèvements de pupes, de mouches et d'asticots réalisés lors des constatations du 11 avril 199_ sur les lieux de la découverte du cadavre ainsi que lors de l'autopsie réalisée le 13 avril 199_ à 10 heures, rechercher la date du décès ».

II — Partie expérimentale :

1°) Rappel des faits

Le 11 avril 199., un cadavre est découvert dans un cabanon sur la commune de L..... (11)

Il s'agit d'une zone marécageuse implantée au bord d'un cours d'eau. Le corps reposant sur le sol, est vêtu de plusieurs vêtements et se trouve dans un état de putréfaction avancé.

Les prélèvements entomologiques sont effectués lors des constatations et de l'autopsie, et mis sous scellés.

Les scellés sont ouverts le même jour pour tri et conditionnement (mesures conservatoires).

Les stades immatures vivants sont placés en élevage sur un substrat nourricier dans une enceinte climatique à température et hygrométrie régulées (24°C et 75% H.R).

2°) Présentation de la méthode entomologique

L'entomologie médico-légale consiste en l'étude des liens qui existent entre la présence d'insectes et l'état de décomposition d'un cadavre humain. Cette science trouve des applications importantes en matière d'enquête judiciaire, dont un aspect essentiel est la détermination du temps écoulé depuis le décès, ou intervalle post-mortem.

Les insectes trouvés dans l'environnement des cadavres forment une faune particulière. Ils disposent d'organes chimio-récepteurs extrêmement développés et sont aptes à détecter des cadavres à des kilomètres de distance.

L'entomologie médico-légale est fondée sur l'ordre d'arrivée sur le substrat nourricier (cadavre), d'insectes spécifiques et sur les différences de développement de certaines espèces.

Il est établi que huit vagues d'insectes viennent successivement coloniser le corps. Ce sont les odeurs particulières dégagées au cours de l'altération du cadavre qui attirent sélectivement les espèces nécrophages.

Après avoir prospéré un certain temps, la vague (escouade) trouve des conditions défavorables dues aux modifications du substrat et est rapidement remplacée par la suivante.

N° scellés	Contenu des scellés	Échantillon obtenu après reconditionnement
1A	Insectes adultes à sec	Insectes montés sur épingle
2A	Larves de Diptères en alcool	Liquide conservateur de Pampel
3A	Larves de Diptères vivantes Pupes vides à sec	Mise en élevage Liquide conservateur de Pampel
1C	Pupes vides de Diptères à sec	Liquide conservateur de Pampel
2C	Pupes vides de Diptères à sec Pupes de Diptères Insectes adultes à sec	Liquide conservateur de Pampel Mise en élevage Insectes montés sur épingle
3C	Insectes adultes à sec	Insectes montés sur épingle
4C	Larves de Diptères en alcool	Liquide conservateur de Pampel
5C	Larves de diptères vivantes	Mise en élevage

3°) Détermination des espèces :

L'identification des insectes prélevés fait apparaître le résultat suivant :

ORDRE	FAMILLE	GENRE / ESPECE	Echantillon	Photo
Diptères	Calliphoridae	<i>Calliphora vicina</i> R-Desvoidy <i>Calliphora vomitoria</i> (Linné)	1A, 1C, 2C, 4C, 5C 1A	1 ; 2 ; 3 4
	Muscidae	<i>Muscina prolapsa</i> (Harris)	4C	5
	Heleomyzidae	<i>Heleomyza</i> sp. Falen	1A	6
Coléoptères	Staphylinidae	<i>Creophilus maxillosus</i> (Linné)	1A	7

4°) Biologie des insectes identifiés :

1 Espèces nécrophages

Famille des Calliphoridae

La majorité des représentants de la famille des Calliphoridae se rencontre fréquemment sur les cadavres au cours des premières phases de décomposition et est donc associée à la 1^{ère} escouade. Les femelles ont toujours besoin d'une nourriture protéinée à la maturation des oeufs.

Calliphora vicina (Robineau-Desvoidy) et *Calliphora vomitoria* (Linné)

Ces espèces sont très répandues en région holarctique avec une distribution plutôt synanthrope pour *C.vicina* Bld. et rurale pour *C.vomitoria* (L.).

Il s'agit de mouches robustes, nécrophages, carnivores voire sépédophiles.

L'activité de l'adulte est restreinte à une température inférieure à 12°C et optimale entre 15 et 25°C. La femelle dépose ses oeufs, de préférence, à l'abri de la lumière.

Famille des Muscidae

Beaucoup d'espèces de la famille des Muscidae se rencontrent sur les animaux pour consommer la sueur, les liquides purulents ou le sang qui peut s'écouler d'une blessure.

Muscina prolapsa (Harris)

Cette espèce de biologie très proche de *M. stabulans* est de répartition commune. Elle colonise les cadavres essentiellement au cours de la première phase de putréfaction étant ainsi associée à la 1^{ère} escouade.

2 Espèce nécrophile

Famille des Staphylinidae

Cette famille regroupe des coléoptères de taille variable. Ils vivent dans les habitats divers mais ont toujours besoin d'un certain degré d'humidité pour obtenir un développement optimal.

Creophilus maxillosus (Linné)

Creophilus maxillosus (Linné) est une espèce prédatrice. Elle se nourrit, aussi bien à l'état immature qu'au stade imaginal, d'oeufs et de larves de Diptères et d'autres insectes.

Cette espèce n'est pas représentative d'une escouade.

3 Espèce saprophage

Famille des Heleomyzidae

Heleomyza sp. Falen

Les Heleomyzidae forment une famille regroupant 500 espèces dans le monde distribuées principalement dans les zones tempérées de l'hémisphère nord. Une centaine d'espèces sont connues en Europe occidentale dont les deux tiers sont réparties en France.

Les stades immatures de cette famille d'insectes vivent dans le bois mort, les champignons ou les feuilles pourries. On en trouve également sur les cadavres avec d'autres insectes nécrophages.

Les adultes sont communs dans les lieux frais et humides, sur les feuillages. Ces mouches recherchent les lieux obscurs et les matières organiques décomposées.

Les Heleomyzidae ne sont pas affiliés à une escouade d'insectes nécrophages .

III — Estimation du délai post-mortem :

L'analyse entomologique, pour l'estimation du délai post-mortem, doit prendre en compte plusieurs paramètres.

1°) Données générales :

a / Position et état du cadavre

Le corps, de sexe masculin, est allongé sur le sol. Il présente des orifices de putréfaction situés sur le thorax, la zone cervicale et sur une cuisse.

Le corps qui semble momifié est recouvert de moisissures.

L'intérieur de la boîte crânienne est vide.

Des prélèvements entomologiques sont réalisés sur et autour du corps.

b / Données météorologiques.

Le centre départemental de Météo France de l'Aude nous fournit un rapport météorologique pour la période du 01/12/199. au 15/04/199. Pour la station de la commune de L. au lieu dit « Sémaphore ».

Nous nous intéressons principalement à la période comprise entre le début du mois de février 199. et le moment de la découverte du corps.

* les températures

La température est un élément climatique important qui intéresse les insectes pour leurs activités de vol et de ponte et également pour le développement des différents stades immatures.

Au cours du mois de février 199. les valeurs relevées sont globalement peu favorables à une activité entomologique. La moyenne mensuelle des températures journalières enregistrées est inférieure à 10°C.

Le mois de mars 1999. est marqué par une hausse des températures. Toutefois une chute importante des valeurs enregistrées est notée en milieu de mois.

Les valeurs enregistrées au cours du mois d'avril sont clémentes et ne peuvent faire obstacle à une activité de ponte.

* les précipitations

La pluie est un facteur peu favorable à l'activité des insectes adultes qui n'a aucune influence sur les stades immatures.

Sur la période considérée, seules quelques journées présentent une pluviométrie remarquable.

Celle ci a pu gêner l'activité normale des insectes que si les précipitations se sont étalées sur l'ensemble de la phase diurne. Toutefois l'influence de ce paramètre est limité du fait que le corps est découvert sous abris.

c / État de la faune cadavérique présente

L'identification des spécimens prélevés met en évidence la présence des insectes nécrophages suivants :

FAMILLE	GENRE / ESPECE	Stade de développement (au moment des prélèvements)	Escouade ou trophisme
Calliphoridae	<i>Calliphora vicina</i> R-D. <i>Calliphora vomitoria</i> (Linné)	Imagos, pupariums, larve de 3 ^{ème} stade Imago	Nécrophage : 1 ^{ère}
Muscidae	<i>Muscina prolapsa</i> (Harris)	Prépupe	
Heleomyzidae	<i>Heleomyza</i> sp. Falen	Imago	Sacrophage
Staphylinidae	<i>Creophilus maxillosus</i> (Linné)	Imago	Nécrophile

La présence de ces espèces est cohérente avec les caractéristiques biogéographiques du lieu de découverte ainsi que l'état d'altération du corps.

2°) Estimation des périodes d'oviposition :

Ö Période d'oviposition de *Calliphora vicina* R. D.

Le stade le plus ancien de cette espèce est représenté par des imagos. Ces adultes récoltés, au moment des constatations présentent des ailes plissées témoins d'une émergence très récente.

En utilisant la méthode de Marchenko, fondée sur le cumul thermique nécessaire à un insecte pour effectuer son cycle complet nous pouvons estimer les premières pontes de cette espèce vers le 05 mars 199.

Ö Période d'oviposition de *Calliphora vomitoria* (Linné)

Cette espèce est représentée par un imago récolté au moment des constatations.

De la même façon, et par cette même méthode, il est permis d'estimer une première ponte de cette espèce autour du 21 février 199.

Ö Période d'oviposition de *Muscina prolapsa* (Harris)

Cette espèce est représentée par une larve récoltée au moment des constatations.

De par la biologie de cette espèce, et au regard des conditions météorologiques, il est possible d'estimer la ponte de cette espèce vers le 20 février 199.

IV — Discussion :

Les résultats ci-dessus permettent d'estimer que les premières pontes se sont déroulées sur le corps entre le 20 février et le 05 mars 199.

Au cours de cette période, et au regard des conditions météorologiques, nous pouvons considérer que les journées du 23, 24 février et 03 mars 199, sont moins favorables à une activité entomologique optimale.

Remarque n° 1 :

Il convient de noter que le cadavre est découvert dans un cabanon fermé ; aussi, les conditions météorologiques enregistrées à la station de « L... » ne reflètent que partiellement celles qui ont influencé les stades immatures des insectes.

Sans pouvoir quantifier précisément la variation de température engendrée par cette situation nous pouvons supposer que la température a été légèrement

supérieure à l'intérieur du cabanon. Il est donc possible que les temps de développement soient légèrement surestimés.

Remarque n° 2 :

Suite à l'étude des clichés photographiques, il est possible de constater la présence de pupes de différentes tailles laissant présumer l'existence de différentes espèces non représentées dans les prélèvements.

Il est ainsi possible d'envisager une mort antérieure, à la période précédemment estimée, de plusieurs semaines.

V — CONCLUSION :

La présence des espèces identifiées est cohérente avec les mécanismes de la décomposition d'une nécromasse en milieu rural ainsi qu'avec les caractéristiques biogéographiques du lieu de découverte.

Aux seules vues des échantillons, des espèces identifiées et des conditions météorologiques, il est permis d'estimer le décès de la personne entre le 20 février 199. et le 05 mars 199. avec une probabilité plus forte les 21, 22 février et au cours de la période du 25 février au 02 mars 199.

Il n'est toutefois pas à exclure que la mort soit antérieure à cette date, de plusieurs semaines.



Figure 1. — Imago de *Calliphora vicina*.

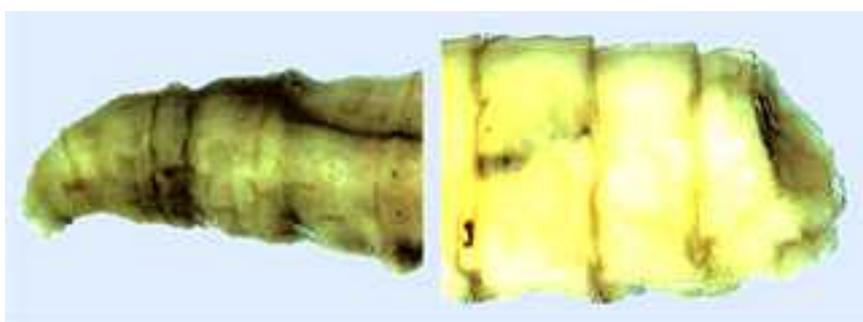


Figure 2. — Larve de *Calliphora vicina*.



Figure 3. — Puperium de *Calliphora vicina*.

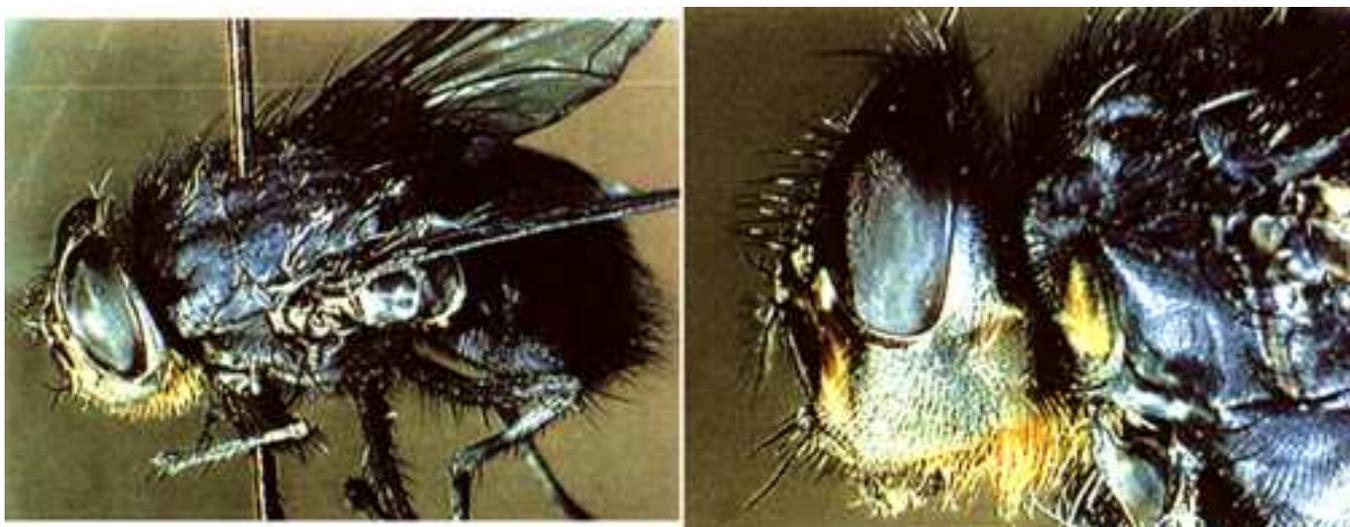


Figure 4. — *Calliphora vomitaria*.



Figure 5. — Larve de *Musina prolapsa*.



Figure 6. — Imago de *Heleomyza* sp. Fallen.

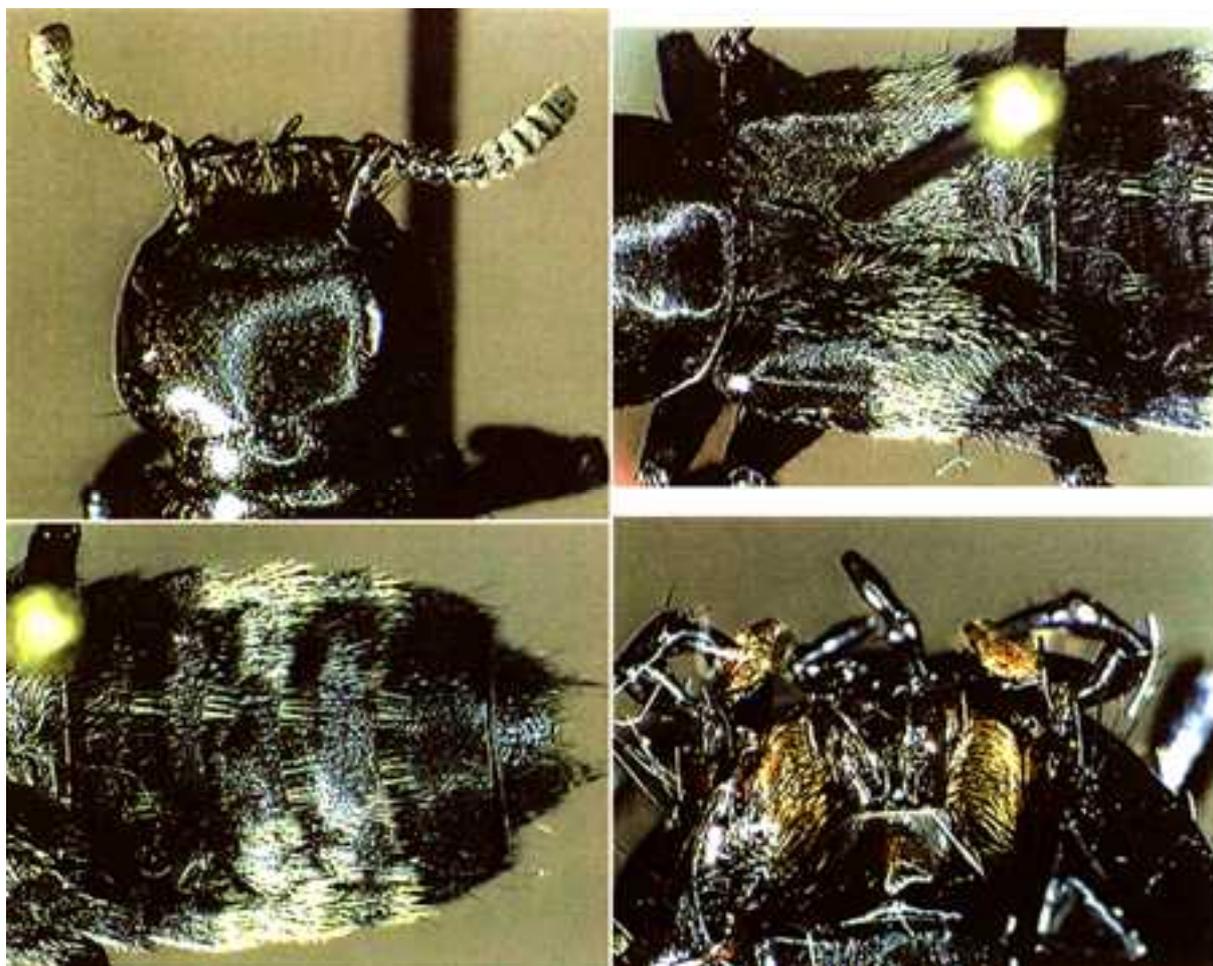


Figure 7. — *Oreophilus maxillosus* Linné (Staphylinidae).

Références bibliographiques

- Chu (H.F.)**, 1949. — « The Immature Insect », Iowa Wesleyan College.
- Chinery (M.)**, 1973. — « Insectes d'Europe ».
- Erzinclioglu (Y.Z.)**, 1984. — « immature stades of British Calliphora and Cynomya, with a reevaluation of the taxonomic characters of larval Calliphoridae (Diptera) »
- Leclercq (M.)**, 1978. — « Entomologie et médecine légale, datation de la mort »
- Marchenko, (M.I.)**, 1988. — « Médico-légal relevance of cadaver entomofauna for the determination of the time since death », Acta Medicinae Legalis et Socialis Vol XXXVIII/1
- Matile (L.)**, 1995. — « Diptères d'Europe Occidentale - Tome II ».
- Paulian (R.)**, 1990. — « Atlas des larves d'insectes de France »
- Séguy (E.)**, 1941. — « étude sur les mouches parasites - Tome II Calliphorides ».
- Smith (K.G.V.)**. — « An introduction to the immature Stades of British Flies, Diptera larvae, with notes on eggs, puparia and pupae », Handbooks for the identification of British Insects, vol.10, Part.4, Royal Entomological Society of London.
- Smith (K.G.V.)**, 1973. — « Insects and other arthropods of medical importance », the trustees of British Museum.
- Smith (K.G.V.)**, 1986. — « A manual of forensic entomology », the trustees of British Museum.

A.R.E. Nouveaux adhérents

Bompar Jean-Michel 83230 La Crau
Breil-Moubayed Joël 34070 Montpellier
Tock Denis 37190 Mutzig

Argalon Michel 55, Quai Dedion Bouton 92800 Puteaux
Recherche Coléoptères Scarabaeides coprophages, Tenebrionidae, Buprestidae d'Europe avec dates de captures et localités précises.

Blanc Robert 27, rue André Theuriot F-31500 Toulouse
Recherche Cleridae, Anthias, Dorcadions, monde entier

Camard Alain Impasse Allard F-30400 Villeneuve-les-Avignon
Offre *Carabus* de France, recherche tous *C. auratus* nord de la France et *E. monilis* toutes régions.

Coffin Jacques 171, rue de Guyenne F-84100 Orange
Vends Seitz, édition française complète, non reliée
Appel à collaboration : préparant un Catalogue sur le département du Vaucluse, les collègues ayant effectué des captures dans ce département sont priés de prendre contact avec moi, merci.

Deguergue Pierre 14bis Las Escoumes 66820 Vernet-les-Bains
Recherche Paussidae monde entier

Delahaye Norbert Ambassade de France en Inde 128bis rue de l'Université 75351 Paris 07 SP
Recherche ouvrages récents de détermination ou de recensement des espèces de Cerambycidae en Asie ou en Afrique.

Delatour Thierry Chemin de l'Epi d'Or, 19 CH-1053 Cugy (VD) Suisse. Tél. 00.41.21.731.43.28
Vends livre « Le Scarabée et les Dieux » de Yves Cambefort, 1994, éd; Boubée, 224 p., état neuf : 130 FF (port inclus).

Duchateau Vincent 105, Av. Hebburn F-59330 Hautmont
Echange Coléoptères français contre Coléoptères France ou Europe.

Mollard Alain 6, le Hameau du Poète F-31670 Labège
Echange Carabes, recherche Anthiinae

Mothiron Philippe 28, Allée des Cerfs F-78480 Verneuil-sur-Seine. Recherche toutes indications concernant les Macrolépidoptères d'Ile de France (avec localités et dates).

Noblecourt Thierry
O.N.F. 2, rue Charles Péguy F-11500 Quillan
Recherche et identifie Hyénoptères Symphis et Coléo. Scolytidae. Recherche tous Scolytidae, Rhizophagidae et Colydiidae de France notamment ceux issus des bois en élevage.

Pasquier Georges 123, av. Pasteur F-33270 Floirac
Echange lépipo. Europe, longicornes, cétoines, buprestes

Piguet Hubert 1, rue de Perceval F-75014 Paris
Echange, achète Elateridae.

Rabaca José 57, rue de Verdun F-37300 Joue-les-Tours
Recherche Scarabaeidae coprophages, Carabidae, Cerambycidae d'Espagne, Portugal et Italie. Faire offre.

Thelot Jean-Pierre 94, allée des Mésanges F-83136 Forcalqueiret
Recherche Carabus d'Espagne, d'Afrique du Nord, d'Asie

Thibaudeau Norbert
124, rue du Temple Villeneuve de Chavagné 76260 La Crèche
Offre et recherche : Carabidae du monde ; Lépidoptères du genre *Parnassius* du monde.
Collectionne et recherche tout document sur J.H. Fabre et livres anciens tous sujets.

Marc TRONQUET 10, carrer Llimberga F-66500 Molitg-les-Bains Tél/Fax : 04.68.05.05.27

Recherche en vue de l'établissement d'un catalogue des **Staphylins des Pyrénées-Orientales** (Dasycerinae, Pselaphinae, Scaphiinae exclus), toutes données relatives à des récoltes effectuées dans le département. Accepte de déterminer ou de vérifier les déterminations du matériel récolté assorti de localités précises.

« Septièmes Journées de l'Insecte » 3 et 4 février 2001

Satellite du Palais des Expositions Perpignan

Un stand gratuit est réservé à toute association qui en fait la demande.
Tables gratuites pour les échanges

TOME IX (2) 2000

SOMMAIRE

- **Cl. Tautel.** *Eupithecia santolinata* Mabille Un géomètre méconnu découvert dans les Pyrénées-Orientales **37**
 - **A.R.E. J. Comelade.** Cartographie des Coléoptères Cerambycidae des Pyrénées-Orientales (4^{ème} partie)..... **44**
 - **S. Peslier.** Noctuidae de la Réserve Naturelle de Jujols (Pyrénées-Orientales) Noctuinae : première partie (Lepidoptera) **53**
 - **J. Gourves.** Reflexions sur 2 couples d'espèces de Buprestidae *Trachys reflexus* Gené 1836 / *Trachys minutus* Linné 1758 *Anthaxia hungarica* Scopoli 1772 / *Anthaxia bonvouloiri* Abeille de Perrin 1869 (Coleoptera, Buprestida)..... **59**
 - **S. Peslier.** Zygaenoidea de la Réserve Naturelle de Jujols (Pyrénées-Orientales) Première partie : Heterogynidae, Procridinae, Chalcosiinae, Zygaeninae *pro parte* (Lepidoptera) **62**
 - **R. Périch.** Application de l'entomologie à la médecine légale Estimation d'un délai post-mortem **64**

 - **Nouveaux adhérents et Petites annonces** en page III de couverture
-