



**HAL**  
open science

## Les larves aquatiques des Coléoptères

Henri Bertrand

► **To cite this version:**

Henri Bertrand. Les larves aquatiques des Coléoptères. Revue d'Écologie, 1940, mai, pp.8-17. hal-03532565

**HAL Id: hal-03532565**

**<https://hal.science/hal-03532565>**

Submitted on 18 Jan 2022

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# LES LARVES AQUATIQUES DES COLÉOPTÈRES <sup>1</sup>

par

HENRI BERTRAND

Docteur ès Sciences.

## XII. LES « EUBRIA ».

Il existe encore parmi les larves et nymphes de Coléoptères aquatiques un type au moins aussi singulier morphologiquement et biologiquement que celui constitué par *Psephenoides*, précédemment étudié, et son intérêt se trouve accru du double fait que connu depuis longtemps il avait — faute d'élevages — trompé la sagacité des entomologistes et qu'après avoir été observé tant en Asie qu'en Amérique il devait finalement être découvert en Europe, notamment en France.

En 1883, Kellicott étudiant la larve de *Psephenus* (Cf. *Psephenus Lecontei* on the external anatomy of the larva Canad. Ent., XV) figure à titre comparatif une larve fort bizarre qu'à la suite d'Erichson il attribue au genre *Helichus*.

Un caractère essentiel, noté par Kellicott, est chez cette larve l'existence de branchies anales, analogues à celles des larves de Dryopides.

A nouveau, en 1929, trois auteurs figurent ou étudient ces larves : L. S. West et le Dr. A. Böving en Amérique (A preliminary study of larval structure, in the Dryopidae *Ann. Soc. Am.*, XXII, IV, et On the classification of beetles according to larval characters, *Bull. Brookl. Ent. Soc.*, XXIV, II), et

H. S. Pruthi aux Indes (On the immature stages of an Indian species of *Helichus*. (Dryopidae. Col) *Rec. Ind. Mus.*, XXI, III). Et ce dernier, qui a recueilli son matériel dans les montagnes de l'Inde Centrale (bassin de la Nerbudda), tentant l'élevage à Calcutta, a obtenu la nymphe non moins singulière. Enfin le Dr. A. Thienemann a, à son tour, trouvé des larves en Insulinde (Cf. Bertrand, Larves de Coléoptères aquatiques de l'Expédition limnologique allemande en Insulinde. *Archiv. f. Hydro.*, Supp., Bd. XIV, Tropische Binnengerwässer, 1935), assez voisines des précédentes, quoique appartenant à d'autres genres et, en 1936, publié une note sur les larves encore de même type appartenant au genre *Eubria* LATR. (Cf. *Archiv. f. Hydrobiologie*, 1926, Bd. 30, S. 118). Böving avait encore (1931) attribué au

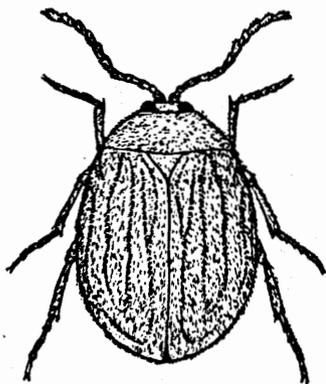
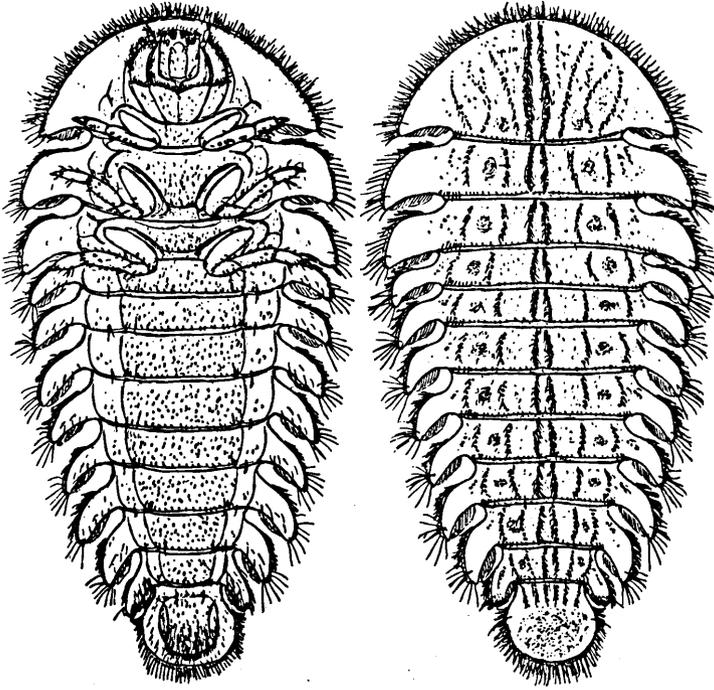


FIG. 1. — *Eubria palustris* L.

1. *La Terre et la Vie*, t. II, n° 12, 1932; t. III, n° 9, 1933; t. V, n° 1, n° 4, 1935; t. IX, n° 4, 1939.

FIG. 2. — *Eubria palustris* L., larve.

genre *Pelonomus* des larves de Panama, et une autre larve existait au Muséum dans la collection Grouvelle d'Amérique (Bertrand, 1936).

Comme les larves des *Psephenoides* toutes ces larves n'offrent avec celles des *Psephenus* qu'une ressemblance superficielle, mais mieux qu'elles, elles évoquent l'image des Trilobites. Les prolongements des segments restent toujours assez largement séparés, parfois même, ils sont étroits, aigus; la face dorsale est ornée de côtes pileuses séparées par des fossettes.

La tête, rétractile, n'est pas normalement visible en dessus, et les pattes sont presque entièrement cachées.

L'extrémité de l'abdomen est aplatie; le neuvième segment, parfois échancré, plus ou moins élargi ou encore avec des sortes de cornes, montre à la face ventrale

une lame en rapport avec des pièces latérales et correspondant comme position à l'« opercule » des larves de Dryopides.

L'appareil branchial est d'ailleurs tout à fait analogue et l'on trouve, à côté, deux appendices coniques où l'on voit tout naturellement les homologues des stylets anaux.

Ces larves montrent encore des « soies palmées » telles celles des larves des *Helmis*; la larve est munie d'une *protheca* (fig. 3).

Comme chez le Potamophile et les *Helminae*, un trait bien remarquable de la plupart de ces larves est offert par deux gros stigmates du type *biforia*, existant dès le jeune âge, placés soit à l'extrémité même des prolongements latéraux, du huitième segment abdominal, soit une saillie distincte.

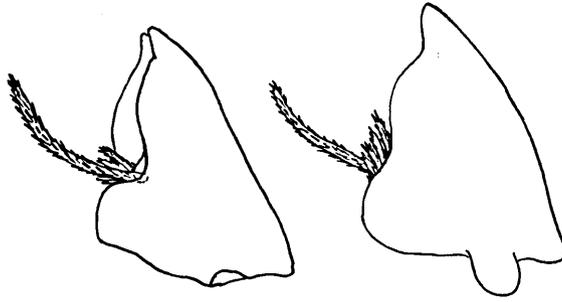


FIG. 3. — Mandibule de la larve de l'*Eubria palustris* L.

Les nymphes plates ont aussi des lames latérales ciliées et revêtent ainsi un aspect assez analogue à celui des larves, aspect qui nous est connu tant par la figure donnée par Kellicott, que par un fragment de nymphe de Sumatra. Elles ont des saillies stigmatiques tubulaires au nombre de six paires sur les lames latérales de l'abdomen (du deuxième au septième segment).

On possédait assez peu de renseignements sur les mœurs de ces curieuses larves : à noter seulement qu'elles paraissent avoir été recueillies en des stations variées, souvent dans des torrents, mais parfois dans des eaux peu courantes, encore sur des « parois humides » (en Insulinde H. S. Pruthi dit cependant qu'elles meurent en une demi-heure hors de l'eau).

En 1936 le D<sup>r</sup> Hofeneder me communiqua un spécimen provenant des environs de Lunz, recueilli par le D<sup>r</sup> Ely Schmidegg en août 1935<sup>1</sup>. Enfin, en octobre 1937, recherchant dans les Pyrénées basques la larve d'un petit *Helmis* : *H. Perezii* HEYD. spécial à ce point de notre territoire, je rencontrai d'abord (fig. 6) à Ascain, puis aux environs de Saint-Jean-Pied-de-Port, en assez grand nombre, les larves de l'*Eu-*

*bria palustris* L., constamment ou presque associées aux larves de l'*Helmis Perezii* HEYD. et de l'*Helodes marginata* FABR. (fig. 2). Elles paraissent localisées comme *H. Perezii* HEYD. aux bassins de la Nivelle et de la Nive.

Cantonnées dans les petits ruisselets des régions boisées de faible altitude, elles se tiennent sous les pierres ou sur leurs côtés, le plus souvent à l'abri de la lumière et très souvent même hors de l'eau (fig. 5). Parfois même je les ai vues complètement à découvert sur des rochers suintant ou même des pierres simplement humides.

Et d'après les observations faites également en élevage, ces larves plus ou moins amphibiennes sont encore plus nettement hygrophiles que lucifuges.

La nymphe (fig. 4) que je n'ai observée qu'en élevage a une écologie assez comparable; ayant obtenu deux nymphes au cours de l'été de 1938, une d'elles a fourni un imago. En 1939, de nouvelles récoltes effectuées en octobre 1938 m'ont permis d'obtenir sept nymphoses et plusieurs éclosions en mai et juin.

### XIII. LES LAMPYRIDES.

Ces insectes, si remarquables par leurs phénomènes de phosphorescence, représentés dans nos contrées par le

1. Un autre exemplaire m'a été envoyé en 1939 par le D<sup>r</sup> V. Brehm.

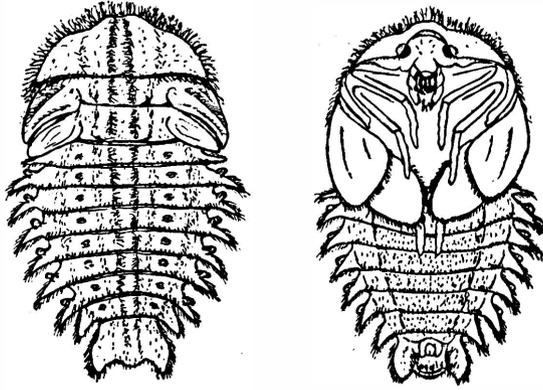


FIG. 4. — *Eubria palustris* L., nymphe.

modeste ver luisant ou Lampyre (*Lampyrus noctiluca* L.) et la Luciole (*Luciola italica* L.) sont des carnassiers à téguments mous (Malacodermes), tous terrestres, bien que fréquentant souvent des endroits humides. Imagos et larves se nourrissent de vers et de mollusques.

Les larves ne sont pas rares; leur corps est déprimé; leur tête, petite et rétractile, souvent cachée sous le thorax, les rendent facilement reconnaissables. Les derniers segments de l'abdomen

(neuvième et dixième) sont réduits avec des appendices anaux fixateurs (tubes garnis de crochets), les mandibules sont canaliculées comme celles des larves de Dytiscides et de la digestion également plus ou moins « externe ».

Divers auteurs ont signalé que ces larves étaient parfois aquatiques.

Dans certains cas l'habitat était peut-être accidentel et on n'a pas pu noter d'adaptation spéciale.

Ainsi dès 1900, le D<sup>r</sup> Annandale observa dans les îles de la Sonde des



Cl. Davy de Virville.

FIG. 5. — Larves d'*Eubria palustris* L.

larves attachées aux pierres et aux végétaux aquatiques du fond de petites mares qu'elles éclairaient de leurs lumières bleues.

Un peu plus tard, le même naturaliste vit en abondance des larves de Lampyrides dans les racines de *Pistia stratiotes* L. à Calcutta ; ces larves paraissaient respirer par des stigmates subterminaux ; peut-être étaient-elles celles d'un Luciole : *L. vespertina* FAB. Plus récemment, le D<sup>r</sup> A. Smith découvrit dans un ruisseau de montagne, à Djikoro, dans les Célèbes, des larves de

plus faible chez *L. lateralis* MORSCH. Le pronotum offre une tache élargie au milieu chez *L. cruciata* MORSCH ; au contraire une bande longitudinale chez *L. lateralis* MORSCH. Yo. K. Okada (*Two Japanese aquatic Glow worms*, *Trans. Entom. Soc.*, London, vol. LXXVI, 1928) qui, après S. Watosé (*Hotaru no Hanashi*, Tokio, 1902), a observé ces larves, donne quelques détails sur leur morphologie et leur biologie (fig. 8).

Les organes phosphorescents, à la différence de ceux des autres larves connues, sont dorsaux.



Cl. Bertrand.

FIG. 6. — Ruisseau à Eubria, près Ascain (B.-P.).

Lampyrides à stigmates rudimentaires mais pourvues de huit paires de branchies, appartenant sans doute, d'après J. Blair, aux *Pyrophanes similis* OL. (fig. 7).

Au Japon, les larves aquatiques de deux Lucioles communes sont bien connues ; ce sont celles des *L. cruciata* MORSCH. et *L. lateralis* MORSCH. La larve de la première espèce vit dans les torrents, la seconde fréquente les rizières. Ces deux larves sont assez voisines d'aspect, toutefois la distribution du pigment permet aisément de les distinguer, indépendamment de la taille,

Les branchies ont des poils « respiratoires » et renferment des ramifications trachéennes. Le régime est analogue à celui des larves terrestres ; ces larves se nourrissent aussi de vers, de Mollusques : *Limnaea*, *Planorbis*, *Melania* ; c'est là, sans doute, l'origine d'une croyance japonaise qui fait naître les « fire-flies » des mollusques...

Il faut aussi noter, qu'à ce point de vue, ces insectes auraient une certaine utilité, contribuant ainsi indirectement à la « limitation » de divers Distomes parasites dont les mollusques sont les hôtes intermédiaires.

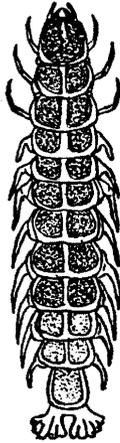


FIG. 7. — Larves de *Pyrophanes similis* OL. (?)  
(d'après J. Blair).

La vie larvaire paraît assez longue, sans doute avec hivernage; Okada n'a pas décrit les stades larvaires, mais a dû les observer et indique qu'il n'y a pas de modifications morphologiques accusées.

La nymphose a lieu à terre, dans une coque analogue à celle construite par les larves terrestres du même groupe et les larves des Dystiscides (Cf. *Terre et Vie*, Larves aquatiques de Coléoptères, n° 12, t. I, 1932).

La nymphe, à la différence de celle des formes terrestres, n'aurait pas les soies caractéristiques au thorax et à l'abdomen; sa luminescence, très accusée, provient de toutes les parties du corps, la tête comprise.

#### XIV. LES CHRYSOMÉLIDES.

Les Chrysomélides ont pour type le joli Coléoptère vert, métallique à ailes membraneuses rouges que l'on rencontre si communément sur les Menthes (*Chrysomela menthastri* L.).

Larves et imagos se nourrissent exclusivement de végétaux (Phytophages, Lacordaire) et beaucoup sont très nui-

sibles, tels les Galerucelles qui dévorent le parenchyme des feuilles des Ormes (*Galerucella luteola* L.) et le trop connu Doryphore (*Doryphora decemlineata* L.).

Un certain nombre de Chrysomélides vivent sur les plantes palustres et aquatiques, flottantes ou submergées.

Quelques-uns n'offrent à l'état larvaire aucune adaptation spéciale; c'est le cas d'un insecte parent de Chrysomélide de l'Orme : *Galerucella nymphaeae* L. assez répandu aux environs de Paris. Cet insecte mange non seulement les Nénuphars mais aussi la Sagittaire et diverses Polygonées. La larve vit sur les feuilles et les parties aériennes, elle n'a rien de proprement aquatique, elle subit plusieurs mues, mais à la sortie de l'œuf est relativement peu différente du dernier stade; la nymphe, libre, est « suspendue ».

Au contraire la larve et parfois même

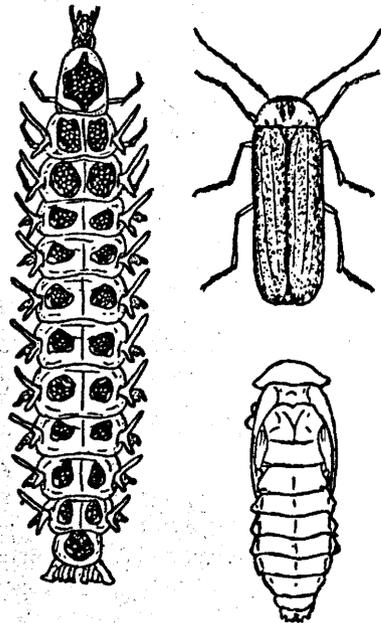


FIG. 8. — *Luciola cruciata* Motsch.  
(d'après Yo. K. Okada).

l'insecte parfait offrent des mœurs véritablement aquatiques dans toute la sous-famille des Donaciens (*Donaciinae*).

Sur le bord des étangs on voit, et souvent en assez grand nombre sur les plantes de la rive ou les végétaux flottants, d'élégants Coléoptères aux couleurs métalliques et chatoyantes. Leur forme élancée et leurs longues antennes les font ressembler aux « Longicornus » parmi lesquels ils étaient d'ailleurs rangés par les anciens naturalistes ; ce sont les Donacies (*Donacia* FABR.) (fig. 3).

Les Donacies se chauffent, voltigent et s'accouplent au soleil et rien dans leur aspect ne décèle un être aquatique ou même amphibie. Mais si on recueille un des couples et qu'on le place dans un aquarium ou simplement dans une boîte humectée d'eau, la femelle ne

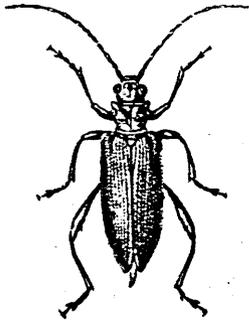


FIG. 9. — Donacie (*Donacia* FABR.).

tarde pas à disposer sur la paroi des œufs allongés, d'un blanc jaunâtre, dont la coque délicate se trouve protégée par la pellicule de liquide adhérent par capillarité. Dans la nature, les Donacies pondent sur des plantes aquatiques, leurs œufs étant disposés de façon variable, selon les espèces, sur les tiges, les feuilles flottantes, notamment le repli des feuilles enfainantes ; une espèce américaine prend même soin de creuser au préalable des trous dans les feuilles...

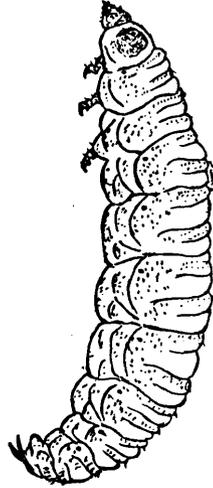


FIG. 10. — Larve de Donacie.

Et ces curieux traits de mœurs s'expliquent par la biologie toute particulière des larves.

Des œufs sortent bientôt de petites larves blanchâtres, assez alertes, à pattes courtes et robustes mandibules. Une dissection de leur appareil buccal montrerait la curieuse structure des maxilles dont les lames : *galea* et *lacinia*, sont transformées l'une en lame de sabre (blade), l'autre en stylet ; mais un simple examen superficiel montre bien d'autres caractères remarquables... L'abdomen, par exemple, ne comprend que sept segments grands, bien développés, pourvus de petits stigmates

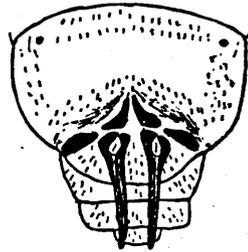


FIG. 11. — Extrémité de l'abdomen d'une larve de Donacie.

latéraux ; au delà on aperçoit deux étranges organes, sortes de crochets cornés et brunâtres.

Ces organes ont fort intrigué les naturalistes et ce n'est qu'à la suite d'une série d'études, dont celles qui font l'objet de la monographie d'Ad. Böving (*Bidrag til Kundskaben om Donacien Larvernes Naturhistorie*, Copenhague, 1906), que l'on a pu connaître leur signification et leur rôle (fig. 11).

Ces singuliers crochets représentent des stigmates modifiés et ils ont pour rôle de perforer les tissus des végétaux aquatiques qui sont, on le sait, pourvus de vastes lacunes aérifères. Grâce à cet ingénieux dispositif, la larve vit sans crainte dans les parties submergées de la plante, y trouvant à la fois et l'aliment et l'oxygène nécessaire à sa vie.

La larve de la Donacie paraît nue ; en réalité le tégument est hérissé de spinules presque microscopiques. Ce dernier porte aussi des orifices glandulaires et quelques poils clairsemés. A la sortie de l'œuf quelques-uns de ces poils sont particulièrement longs : notamment deux paires correspondant aux segments abdominaux postérieurs, et d'autres insérés, un sur la jambe, l'autre sur le tarse et dépassant l'extrémité même du membre.

Les larves des Donacies vivent aux dépens de plantes diverses : *Sparganium*, *Nymphaea*, *Menyanthes*... ; lorsqu'elles sont âgées elles offrent l'apparence de gros vers blancs et apathiques (fig. 10) ; c'est sous cet aspect qu'on les rencontre dans les feuilles engainantes des *Sparganium*, sur le bord de nos mares, à la fin de l'été. A cette époque d'ailleurs, les larves descendent vers le collet et se fixent aux racines. Elles sécrètent un cocon parcheminé, brun. Grâce aux blessures faites par les crochets et aux morsures de la larve, l'air venu de la plante entoure la larve, puis

la nymphe, et même l'insecte, car celui-ci une fois éclos peut séjourner longtemps dans cet abri.

Proches parents des Donacies, mais moins connus parce que plus rares et surtout échappant aux regards, sont les *Haemonia*. Coléoptères qui, ayant franchi un pas de plus dans la voie de l'adaptation, sont devenus de véritables êtres aquatiques et demeurent sous



FIG. 12. — Larve de *Bagous claudicans* Bon. (d'après de Meijere).

l'eau, solidement accrochés aux tiges et racines, puisant l'oxygène dans la pellicule aérienne adhérent à leurs poils hydrofuges, procédé utilisé aussi par les *Helminae*, Coléoptères Dryopides dont les métamorphoses ont été précédemment décrites.

## XV. LES CURCULIONIDES.

Tout le monde connaît ces petits Coléoptères à tête prolongée en rostre, leur donnant une physionomie singulière. Ces insectes, comme les Chrysomélides, se nourrissent de végétaux ; très variés et extrêmement nombreux

(plus de 10.000 espèces), souvent nuisibles (Anthonome, Calandre, Bynchite, etc...), ils comptent également dans leurs rangs quelques formes plus ou moins aquatiques.

En Europe elles appartiennent à divers groupes (*Hydronomini*, *Errhinini*, *Tanysphyrini*); quelques-unes sont devenues tout à fait aquatiques, comme les *Haemonia* (Chrysomélides) et les *Helminae* (Dryopides); d'autres sont amphibies ou vivent hors de l'eau. D'ailleurs ces insectes attaquent autant les végétaux ripicoles que les plantes submergées ou flottantes appartenant aux Phanérogames autant qu'aux Cryptogames: *Arundo phragmites* (*Dicranthus elegans* FAB.), *Cassia* (*Notaris*), *Stratiotes aloides* (*Bagous*), *Equisetum* (*Grypidius* et *Bagous*), *Alisma plantago* (*Hydronomus*), *Ranunculus* (*Bagous*), *Potamogeton* (*Bagous* et *Phytobius*), *Myriophyllum* (*Amalus*), *Lemna* (*Bagous*) (*Tanysphyrus*), *Fucus* (*Bagous*), etc.

Et comme il arrive souvent — trop souvent même pour les espèces nuisibles — chez les Phytophages, l'insecte suit le végétal dans sa dispersion géographique.

C'est ainsi qu'une petite cryptogame vasculaire, l'*Azolla*, dont les frondes d'un vert sombre, rehaussé de tons violacés, couvrent parfois la surface des mares et des fossés à l'instar de nos lentilles d'eau, nous est venue d'Amérique, accompagnée du Curculionide qui la parasite.

Quand on découvrit ce Coléoptère à Pont-Audemer, puis dans les Charentes, ne connaissant pas sa biologie, on crut qu'il s'agissait d'une forme nouvelle: *Degorsia Champenoissi*, auquel on attribua les noms des auteurs de la découverte. Mais quelques années après (en 1904), Bedelsignala que l'insecte vivait sur l'*Azolla* (Degos ayant d'ailleurs trouvé la larve), et était connu en

Amérique — où on ignorait sa biologie — sous le nom de *Stenopelmus rufinus* GYLL. La larve est à la face inférieure des frondes; elle se nymphose dans une petite coque brune, analogue à celle des Donaciens à la surface de l'*Azolla*.

Et à la fin de l'été, il n'est pas rare de rencontrer le petit insecte récemment éclos, aux élytres mouchetées de gris et de jaune, reposant sur les frondes.

Sur le Myriophylle vit la larve de l'*Amalus leucogaster* MARSH. au milieu des feuilles laciniées de cet élégant végétal, fixée par un mucus visqueux sécrété; la nymphose s'effectue encore dans une coque sécrétée (Perris).

Sur les Prêles (*Equisetum*) on peut rencontrer le *Bagous claudicans* BOH. étudié par de Meijere (Ueber in Esquisetum parasitierende Insekten *Dolesus palustris* L. und *Bagous claudicans* Boh. Tid. v. Entom., 1912) (fig. 12).

La larve se nourrit des tiges de l'*Equisetum limosum*, à l'intérieur desquelles elle subit la nymphose.

Cette larve est remarquable par la conformation de l'extrémité postérieure de l'abdomen garnie de quelques épines, pourvue de gros stigmates dorsaux correspondant à la 8<sup>e</sup> paire, les autres stigmates étant, comme de règle, latéraux et plus petits. Curieuse structure et rappelant, dans une certaine mesure, l'adaptation des Donacies ci-dessus étudiées...

Enfin, il existe une plus singulière transformation encore: c'est celle de la larve d'un Curculionide américain vivant au détriment du Riz, le *Lissorhoptrus simplex* SAY. (*Lissorhoptrinae*) (fig. 13). Ici l'on voit réapparaître des crochets stigmatiques analogues à ceux des larves des *Donacia* et des *Haemonia*, mais non plus seulement à l'extrémité du corps mais le long de la face

dorsale de l'abdomen, du 2<sup>e</sup> au 7<sup>e</sup> segment. Cette étrange larve, le moment de la nymphose venu, s'enferme dans

une coque fixée à la tige, et communiquant avec les lacunes aërifères de celle-ci, grâce à un orifice spécial.

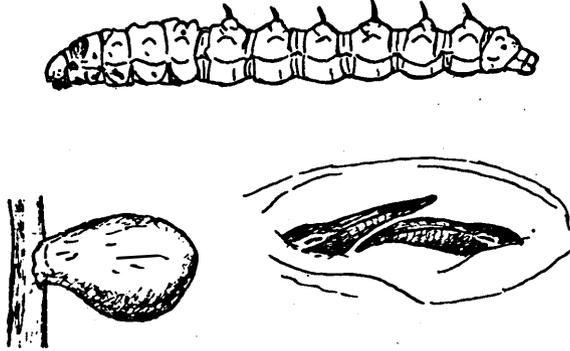


FIG. 13. — *Lissorhoptrus simplex* SAX, larve et cocon (d'après Böving et Craighead).