

Parasitisme ou hyperparasitisme chez les Ichneumonides (Hymenoptera)

Autor(en): **Aubert, Jacques F.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin romand d'entomologie**

Band (Jahr): **11 (1993)**

Heft 1

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-986400>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Parasitisme ou hyperparasitisme chez les Ichneumonides (Hymenoptera) ¹

par Jacques F. AUBERT,
Laboratoire d'Evolution des Etres Organisés,
105 boulevard Raspail, F-75006 Paris

Résumé:

Les 4000 espèces d'Ichneumonides de la région ouest-paléarctique ont une biologie souvent complexe; suivant les hôtes rencontrés, certaines d'entre elles peuvent évoluer en parasites directs ou hyperparasites. Seules les Mesochorinae sont toujours hyperparasites et il convient de les éliminer soigneusement des élevages lorsqu'on entreprend des transferts de populations pour la lutte biologique. Inversement, d'autres groupes encore mal connus, par exemple les *Gelis* Thbg. que l'on considérait à tort comme parasites exclusifs d'Araignées ou comme hyperparasites de Lépidoptères, peuvent aussi être des parasites directs de Diptères, parasitisme jusqu'ici insoupçonné.

Rappelons que les Ichneumonides représentent une des plus grandes familles d'insectes, avec 3000 espèces en France, et 4000 dans la seule région ouest-paléarctique entre Irkutsk et les Canaries, Sahara inclus. Seules de longues années de recherches et d'observations peuvent donc nous permettre d'enregistrer les connaissances acquises, pour comprendre sur le terrain les problèmes extrêmement complexes des équilibres faunistiques.

¹ Contribution à l'étude des Hyménoptères parasites n°135 (voir n°134, Bull. Soc. ent. Mulhouse 1993)

On constate en effet une diversité extraordinaire de comportements chez ces Insectes, que nous continuerons d'appeler globalement comme autrefois des parasites en raison de leurs multiples possibilités biologiques. Les uns sont endoparasites de chenilles ou de larves, d'autres ectoparasites, d'autres hyperparasites au premier voire au deuxième degré; d'autres encore sont au stade larvaire prédateurs d'oeufs d'Araignées. Les adultes eux-mêmes sucent et détruisent parfois les chrysalides, même celles dans lesquelles ils viennent de déposer leurs oeufs.

Pour ceux qui s'intéresseraient à l'hyperparasitisme, cet aspect lui-même de la biologie des Ichneumonides demeure imprécis du fait que nombre d'espèces habituellement parasites directs, peuvent aussi devenir à l'occasion hyperparasites suivant les hôtes rencontrés.

Le seul ensemble homogène d'hyperparasites, constituant même une sous-famille particulière, est celui des Mesochorinae, dont les larves vivent à l'intérieur d'une autre larve d'Ichneumonide déjà développée dans une chenille de Lépidoptère ou chez un Coléoptère. On peut donc considérer cette sous-famille comme très nuisible, en particulier pour la lutte biologique lors d'introductions d'Ichneumonides utiles d'un continent à l'autre pour combattre une infestation.

Notons en passant qu'une autre sous-famille d'Ichneumonides peut être considérée comme très nuisible, celle des Diplazontinae, dont toutes les espèces sont endoparasites larvaires de Diptères Syrphides.

Mais revenons aux Mesochorinae hyperparasites pour insister sur les précautions rigoureuses qui doivent être prises lors des transferts de populations: il faut rappeler notamment l'introduction fort regrettable, en 1969 aux Etats-Unis, de l'hyperparasite *Mesochorus nigripes* Ratz. en même temps que ses hôtes *Bathyplectes stenostigma* Ths. et *B. curculionis* Ths., autres Ichneumonides devant limiter les dégâts occasionnés par des Coléoptères Curculionides du genre *Hypera* Germ.

Récemment, il fut question d'introduire aux Etats-Unis des Ichneumonides parasites d'Yponomeutes (Lépidoptère, Tineoidea) pour enrayer les ravages occasionnés par ces teignes à la frontière canadienne. Je contribuai à établir une liste synonymique révisée des

espèces bénéfiques susceptibles d'être transférées d'Europe aux Etats-Unis. Toutefois il fallut bien s'apercevoir que par place en Europe, le taux d'hyperparasitisme pouvait atteindre jusqu'à 70% de la population chez *Diadegma armillata* Grav. (Junnikkala, 1960). Parmi les hyperparasites les plus répandus susceptibles de contrarier l'entreprise, se trouvait précisément un autre *Mesochorus*, l'espèce *vittator* Zett. répandue dans toute l'Europe. Je m'aperçus malheureusement que cet indésirable était aussi bien répandu outre-atlantique qu'en Europe, prêt à s'occuper de tout ce qu'on allait introduire. Tels sont les aléas de la lutte biologique.

Il ne faut cependant pas désespérer, et si l'on parvient à acclimater proprement aux Etats-Unis de nouveaux parasites directs européens s'ajoutant à la faune américaine, le résultat du transfert ne pourra être que bénéfique .

Dans un autre cas, il s'agissait de lutter contre une Tenthredinide (Hyménoptère, Symphite) ravageant les Bouleaux d'Amérique, et je me vis confier la détermination de quatre Ichneumonides européennes. La première *Lathrolestes nigricollis* Ths., dont je vérifiai la synonymie (= *minutus* Bridg.), avait déjà été introduite à Terre-Neuve en 1973. La deuxième puis la troisième étaient entièrement nouvelles. Je les décrivis donc en 1984 comme *L. morator* Aub. et *L. occultor* Aub., cette dernière d'un sous-genre ou même d'un genre nouveau *Lathrolestodes* Aub.. On ne sait pratiquement rien de leur biologie. Pour la quatrième espèce, *L. macropygus* Holm., nos collègues s'étonnaient de n'obtenir que des mâles. J'exprimai l'hypothèse qu'il pouvait y avoir une protandrie chez cette espèce, et que nos aimables collègues partaient en vacances au moment où les femelles apparaissaient dans la nature après les mâles.

Chez les Cryptinae, on pensait que les espèces du genre *Gelis* Thbg., qui ne s'attaquent pas aux oeufs d'Araignées, seraient toutes hyperparasites de Lépidoptères ou de Coléoptères. En 1953 (publié en 1959), je parvins effectivement à élever l'espèce *Gelis faunus* Först. en hyperparasite de larves de Pimplinae ayant dévoré l'intérieur d'une nymphe de *Tenebrio molitor* L.. Mais je fus d'emblée surpris de ne pouvoir élever ainsi aucune autre des espèces récoltées dans le Bois de Vincennes. J'en conclus un peu hâtivement que toutes les autres devaient

s'attaquer aux pontes d'Araignées.

En fait, notre élève Ph. Blanchot vient de découvrir que l'un des plus communs de ces *Gelis*, *G. agilitor* Aub. 1991 (*agilis* auct.), est parasite direct de Diptères; découverte extrêmement importante qui met en évidence un troisième type de parasitisme dans cet immense genre dont on ne savait presque rien.

A l'occasion de sa thèse consacrée aux Araignées des Landes armoricaines et à leurs parasites, Mlle Christine Rollard a pour sa part établi, en 1988, une liste soigneusement révisée des *Gelis* qui s'attaquent effectivement aux oeufs d'Arachnides, avec tous leurs synonymes. De même pour les *Gelis* issus de Lépidoptères. Grâce à de telles études, on commence à y voir plus clair.

J'avais moi-même révisé en 1957 les types qui subsistent de Foerster, lequel avait décrit jusqu'à dix formes d'une même espèce sous des noms différents. Ajoutons que la plupart des espèces de ce genre semblent être trimorphiques, c'est-à-dire ♀ aptère, ♂ ailé et ♂ brachyptère ou aptère, phénomène sur lequel je ne puis m'arrêter ici, et qui embrouille singulièrement la systématique.

L'espèce parasite direct de pupes élevée par Ph. Blanchot présente justement cette particularité, et une série de mâles ailés non décrits attendaient depuis 40 années dans ma collection cet heureux aboutissement.

On voit qu'en des genres aussi mal connus, seules de longues recherches permettent de connaître la biologie et la systématique des espèces. Une systématique rigoureuse se révèle naturellement indispensable à toute connaissance, même biologique.

Je constate que j'arrive à identifier un nouveau mâle de ces *Gelis* trimorphiques et à le réunir à sa femelle, en moyenne tous les cinq ans, grâce aux élevages effectués par mes collaborateurs, ou par suite d'observations à grande échelle sur le terrain.

Quant aux mécanismes de l'hyperparasitisme, nous n'en connaissons encore absolument rien. Il semble que dans le cas du *Gelis*

faunus, la ♀ perçoit avec ses antennes disposées perpendiculairement à l'hôte, un premier revêtement rigide surmontant un espace vide qui contient la larve de Pimplinae destinée à être parasitée dans la nymphe de *Tenebrio* dévorée.

Chez les hyperparasites endoparasites larvaires du genre *Mesochorus* Grav., le déterminisme de la ponte, peut-être de nature olfactive, paraît être plus complexe encore que chez les *Gelis*. C'est à Jourdeuil (1960), que nous devons les plus intéressantes observations sur le développement et la biologie d'une espèce appartenant à ce genre, *M. minutus* Szep. (= *phyllostretae* Jourd.). La ponte de l'hyperparasite est d'une précision surprenante, qui exclut toute explication par une simple sélection naturelle.

En 1932, Voukassovitch rappelait déjà que certaines espèces habituellement parasites directs de chrysalides, se développent occasionnellement en hyperparasites d'autres Ichneumonides *Exochus* Grav. ou *Chorinaeus* Holm. déjà installés dans l'hôte.

Au printemps 1953, le Bois de Vincennes fut infesté de *Tortrix viridana* L. au point que l'on entendait crépiter les excréments des chenilles sur ce qui restait de feuillage. Une multitude de Pimplines *Itopectis maculator* F. parasitèrent les chrysalides dans une proportion d'environ 50%. Je récoltai simultanément un cocon d'Ichneumonide Campoplegini, probablement du genre *Phobocampe* Först. et j'eus la surprise d'en voir sortir non pas l'espèce supposée, mais encore un *Itopectis maculator* devenu ici hyperparasite occasionnel.

Les cas de semblables hyperparasitismes les plus intéressants et tout à fait inédits, ont été observés en Avignon par notre collègue P. Du Merle que j'engage vivement à les publier. Il s'agit entre autres de diverses Banchinae du genre *Glypta* Grav., également dans le complexe parasitaire de *Tortrix viridana*.

L'hyperparasitisme occasionnel s'explique lorsqu'il se manifeste chez des espèces polyphages, du fait que les Ichneumonides s'attaquent avant tout à un stade précis de l'hôte. Les nombreuses espèces du genre *Diadegma* Först. (= *Angitia* Holm.) par exemple, s'intéressent exclusivement aux chenilles jeunes qui ne dépassent pas 12 à 14 mm.

Depuis Bledowski & Krainska (1926), on sait que le gros *Banchus femoralis* Ths. pond également dans les seules chenilles des premiers stades qui ne dépassent pas 6 mm. Ce très beau travail n'a pas d'équivalent plus récent (voyez la bibliographie des *Banchus* publiée par Fitton en 1985).

Dans la nature, le plus grand gaspillage provient, surtout chez les espèces mentionnées, d'une infestation multiple par plusieurs oeufs, car un seul parasite peut se développer jusqu'au stade adulte aux dépens d'une larve ou d'une chrysalide. Voukassovitch a sans doute le mieux décrit, en 1931, la lutte mortelle que se livrent les larves d'Ichneumonides lorsqu'elles se rencontrent à plusieurs dans un hôte.

Ph. Blanchot et moi-même n'avons observé que de très rares exceptions à cette règle dans nos élevages massifs: il m'est arrivé deux ou trois fois seulement d'obtenir issus d'un même hôte deux adultes du parasite direct *Pimpla turionellae* L. ou de l'hyperparasite *Gelis faunus* Först. plus ou moins bien formés.

Le grégarisme s'observe néanmoins chez quelques groupes d'Ichneumonides: par exemple dans les petits genres *Gregopimpla* Momi et *Iseropus* Först. autrefois rattachés aux *Scambus* Htg., mais qui en ont été séparés essentiellement du fait que leurs larves se développent plusieurs côte à côte, en ectoparasites de chenilles.

Un autre cas, peut-être le plus intéressant, est celui des *Gelis* parasites d'Araignées, car les formes ailée ♂ et aptère ♂ ou ♀ très différentes peuvent éclore d'un même cocon d'Arachnide. Il est alors possible de rapprocher les sexes d'une même espèce, qui étaient parfois inconnus ou décrits comme des espèces distinctes.

Je citerai un dernier exemple, qui concerne un autre *Gelis*, ailé dans les deux sexes, et pour cela classé autrefois parmi les *Hemiteles* Grav. sensu lato: mes élevages de *G. melanarius* Grav. aux dépens de chrysalides de Piérides du chou, ont en effet démontré qu'il s'agit d'un parasite grégaire direct et non d'un hyperparasite; 8 à 17 individus se développent normalement dans une même chrysalide. Les adultes sortent tous par une ouverture pratiquée au milieu de la dépouille nymphale, car les larves s'étaient orientées dans leur hôte: toutes celles

développées dans la partie antérieure de la chrysalide, tissent un petit cocon disposé vers l'arrière, et celles qui se sont développées dans l'abdomen sont orientées vers l'avant. Voyez la figure publiée en 1954.

Bibliographie:

Aubert J.F. 1954. Biologie de l'Ichneumonide *Hemiteles melanarius* Grav. Bull. Soc. ent. France **59**: 137-140.

Aubert J.F. 1957. Révision partielle des Ichneumonides *Gelis* Thunb. (= *Pezomachus* Grav.)... et notes concernant les travaux qui s'y rapportent. Mitt. Münch. Ent. Ges. **47**: 222-264.

Aubert J.F. 1959. Biologie d'un hyperparasite trimorphique du groupe de *Gelis corruptor* Först. (Hym., Ichn.). Bull. mens. Soc. Linn. Lyon **28**: 25-28

Aubert J.F. 1959. Biologie de quelques Ichneumonidae Pimplinae et examen critique de la théorie de Dzierzon (thèse de Doctorat d'Etat). Entomophaga **4**: 75-188.

Aubert J.F. 1984. Douze Ichneumonides non pétiolées mal connues ou inédites. Bull. Soc. ent. Mulhouse, avril-juin, 17-23.

Aubert J.F. 1991. Types d'Ichneumonides mal étudiés. Bull. Soc. ent. Mulhouse, avril-juin, 17-22.

Aubert J.F. & Blanchot Ph. 1990. *Gelis agilis* auct. Ichneumonide trimorphique parasite direct de pupes de Diptères. Bull. Soc. ent. Mulhouse, oct.-déc. 55-60.

Bledowski R. & Krainska M.K. 1926. Die Entwicklung von *Banchus femoralis* Thoms. (Hymenoptera, Ichneumonidae). Bibl. Univ. lib. Polonae A. 1926, **16**: 1-50.

Fitton M.G. 1985. The ichneumon-fly genus *Banchus* (Hymenoptera) in the Old World. Bull. British. Mus. (Entomology) **51**: 1-60.

- Jourdeuil P. 1960. Influence de quelques facteurs écologiques sur les fluctuations de population d'une biocénose parasitaire...parasites de divers Coléoptères inféodés aux Crucifères. Ann. Epiphyt. Série C, **11**: 445-658.
- Junnikkala E. 1960. Life history and insect enemies of *Hyponomeuta malinellus* Zell. (Lepidoptera, Hyponomeutidae) in Finland. Ann. Zool. Soc. Vanamo **21**: 3-44.
- Rollard Ch. 1988. Révision préliminaire des *Gelis* Thunberg, 1827, arachnophages et entomophages (Hymenoptera, Ichneumonidae). Bull. Soc. ent. Mulhouse, avril-juin 17-24.
- Voukassovitch P. 1931. Sur la lutte pour la possession de l'hôte chez les larves d'ectoparasites solitaires. C. R. Soc. Biol. **106**: 697-700.
- Voukassovitch P. 1932. Contribution à l'étude des parasites et hyperparasites d'*Hyponomeuta malinellus* Z. Rev. Zool. agr. appl. **31**: 7-10.