

Zeitschrift: Mémoires de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Band: 1 (1922-1924)
Heft: 5

Artikel: Mantes et Empuses : essais d'élevage : appareil génital de la femelle : confection de l'oothèque : éclosion des jeunes larves
Autor: Bugnion, E.
Kapitel: II: Empusa egena
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-287446>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 15.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

II. — *Empusa egena*.

Le cycle vital comprend ici encore 3 phases (embryonnaire, larvaire et adulte), mais ces phases ne correspondent à celles de la Mante religieuse ni pour la durée, ni pour les saisons dans lesquelles on les observe.

La ponte ayant lieu en plein été (dès le 9 juin), la période embryonnaire est naturellement plus courte (30 jours exactement). Il faut donc compter ladite phase du milieu de juin au milieu de juillet, exceptionnellement jusqu'au 15 août.

Prolongée du jour de l'éclosion jusqu'à la dernière mue, la période larvaire dure environ neuf mois ; on peut, dans la règle, fixer ses limites du 15 juillet (ou 15 août) jusqu'au 15 mai de l'année suivante. Notons toutefois que la dernière mue ne s'effectue pas à une époque bien précise ; elle peut, si l'année est précoce, se produire à la fin d'avril, tandis que si la larve est mal nourrie, elle peut être retardée jusqu'en septembre ¹.

La phase adulte est beaucoup plus courte pour le mâle que pour la femelle. Le mâle succombe en effet peu de jours après la pariade, tandis que la femelle vit au moins un mois de plus et peut, après un seul copula, effectuer deux ou trois pontes. Je compte la phase adulte, pour le mâle du 15 mai au 15 juin, pour la femelle du 15 mai à la fin août (même jusqu'au 15 septembre).

L'appareil génital femelle de l'Empuse est, dans ses traits essentiels, semblable à celui de la Mante. Il se distingue cependant par les dimensions des ovaires. Une Empuse adulte disséquée le 27 août 1918 (fig. 20) m'a montré seulement dix gaines ovariques dans chaque glande. Le nombre des œufs mûrs était de deux à trois (exceptionnellement de quatre) dans chaque gaine.

Ce sujet (vierge) n'avait pas effectué sa ponte.

Admettant une moyenne de 35 à 40 œufs mûrs pour chaque ovaire, on obtient un total de 70 à 80, chiffre qui correspond au

¹ En 1920, l'hiver ayant été très doux, j'ai, sur un total de 23 Empuses gardées en captivité, observé la première transformation (♀) le 7 avril, les suivantes (au nombre de 17, dont 9 ♂ et 8 ♀ du 21 avril au 18 mai. Divers essais de pariade eurent lieu entre le 21 mai et le 3 juin. Quelques ♀ confectionnèrent des oothèques. Le plus grand nid, long de 10 mm. (provenant peut-être d'une Empuse sauvage introduite dans la cage le 11 mai), contenait 42 loges (comptées sur la coupe). Il semble toutefois que la fécondation ait été dans la plupart des cas insuffisante, à cause de la débilité des mâles élevés en captivité, car, sur une douzaine d'oothèques, je n'obtins tout au plus qu'une vingtaine de nouveau-nés. La dernière femelle adulte succomba le 9 septembre.

— Voy. aussi note IV.

nombre habituel des œufs pondus pendant la durée de la saison. Les glandes collatérales sont relativement volumineuses, étant données les petites dimensions de l'oothèque. Les glandes décrites ci-dessus sous le nom « d'arborescentes », sont aussi bien développées chez l'Empuse que chez la Mante.

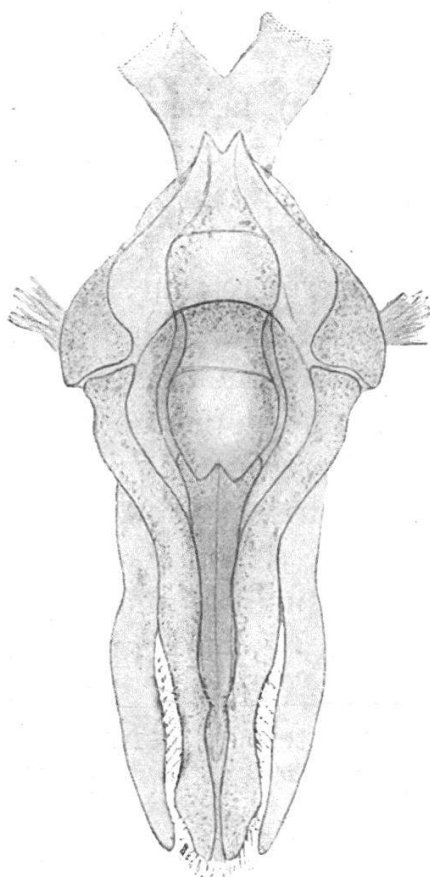


FIG. 21. — *Empusa egea*,
♀ adulte.
Vue ventrale de l'oviscapte.
× 11 ½.

L'oviscapte (fig. 21) se distingue par les particularités suivantes : l'organe entier, à peu près aussi long que chez la Mante, est plus délié, plus rétréci vers le sommet. La plaque quadrilatère est à peine indiquée, de même le ligament cintré. On ne voit guère autre chose en avant de la chambrette copulatrice qu'une lame triangulaire légèrement bifurquée à son apex. La chambrette, assez profonde, montre sur son plancher un petit atrium et une lamelle bilobée, comme chez les Mantides en général.

De même que pour la Mante, je donne un résumé de mes essais d'élevage.

Mes sujets (une cinquantaine environ) capturés à l'état de jeunes larves en septembre et octobre 1917, provenaient des environs d'Aix. Tout alla bien les premiers mois. Abondamment fournis de mouches et de papillons, mes « diabolins » semblaient, en février et mars 1918, aussi vigoureux que les lar-

ves du même âge observées dans les armas. Les choses se gâtèrent quand vint l'âge de la dernière mue, époque vraiment critique dans la vie de ces insectes.

Inaugurée le 22 mai par l'apparition de deux imagos femelles, la période de transformation se prolongea jusqu'au milieu de juillet. Les sujets les plus robustes (des femelles pour la plupart) se transformant en premier, j'eus tout d'abord de beaux succès. Mes notes indiquent un total de 14 femelles adultes bien conformées, obtenues du 22 mai au 17 juillet. Je ne pus en revanche sur une dizaine de larves du sexe mâle, obtenir que 3 ou 4 imagos à peu près en bonne forme ; et encore les pauvrets étaient-ils trop débiles pour s'accoupler.

J'en étais là aux premiers jours de juin et aurais bien certainement manqué mon élevage, si deux mâles et une femelle capturés dans la campagne, n'étaient venus fort à propos sauver une situation qui paraissait très compromise.

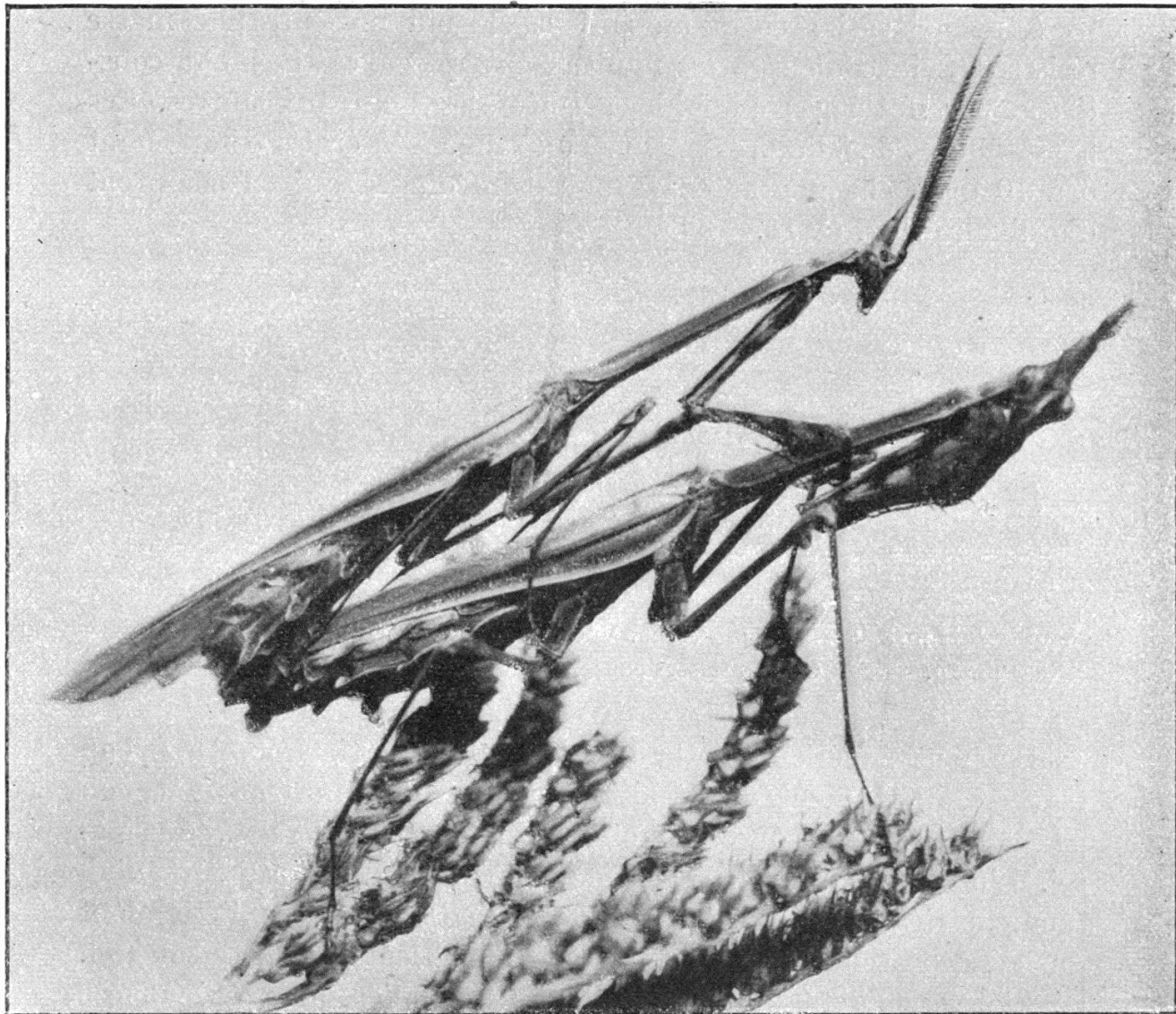


FIG. 22. — *Empusa egena*, pariade observée à Aix, le 5 juin 1918. Photographie (légèrement agrandie) exécutée par M^{me} Bugnion-Lagouarde.

Les trois Empuses sauvages et quelques femelles élevées en captivité ayant été réunies dans une cage, je pus, entre le 3 et le 5 juin, observer plusieurs pariades. La figure 22 est la photogravure d'un des couples. J'obtins une première oothèque le 9 juin, une deuxième le 15 juin et quatre encore les jours suivants. Ces nids étaient fortement attachés aux bords de la caissette ou aux arceaux.

L'oothèque de l'Empuse (fig. 23 et 24) diffère de celle de la

Mante : par ses dimensions beaucoup plus petites (10 mm. 18 mm. de longueur sur 6 à 7 de hauteur), par le nombre réduit des loges ovulaires (25 à 42 au total, au lieu de 2 à 300) ; enfin, par l'absence des coussinets spongieux qui, chez la Mante, constituent les zones latérales.

A peine aussi gros qu'un haricot, le nid présente une masse résistante, de couleur brun marron, presque exclusivement constituée par des loges ovulaires accolées les unes aux autres. Ces loges, hautes de 6 mm., forment deux rangées latérales comprenant 6 à 10 œufs chacune et deux rangées médianes qui en comptent d'ordinaire de 7 à 11.

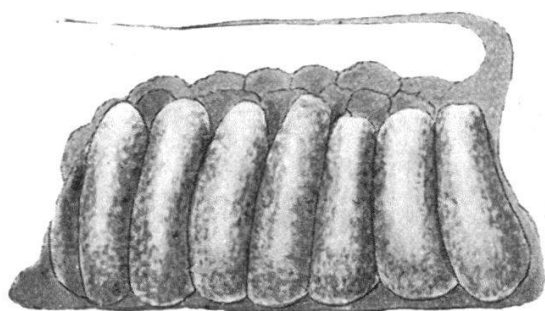


FIG. 23.

FIG. 23. — *Empusa egena*. Vue latérale de l'oothèque. $\times 4$.

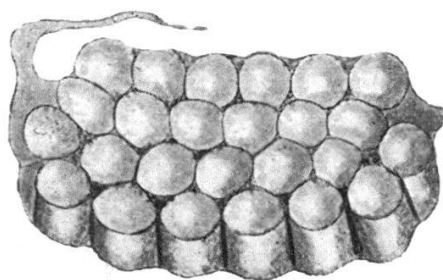


FIG. 24.

FIG. 24. — *Id.* Oothèque sectionnée, montrant 25 loges ovulaires. $\times 4$.

Le bout supérieur de la loge ovulaire (partie que l'embryon traverse au moment de l'éclosion) est formé d'une substance un peu poreuse, moins dure et moins compacte, que le reste de la paroi. L'un des bouts de l'oothèque est surmonté d'ordinaire d'un filament rigide, plus ou moins incurvé, provenant de l'étirement du badigeon semi-liquide au moment où la femelle quitte son nid.

L'oothèque du 9 juin ayant, dès le premier jour, été placée sur une fenêtre exposé en plein soleil, j'eus le 11 juillet la satisfaction d'assister à l'éclosion. Celle-ci avait eu un précurseur. Le 10 juillet déjà une mignonne petite Empuse s'était montrée dans le flacon à large col, recouvert de mousseline, qui contenait le précieux nid. Mais c'est le jour suivant, après deux heures d'exposition au soleil, que se produisit le grand exode.

C'était 11 h. du matin, lorsque je m'approchai du récipient. Il y avait à ce moment une douzaine de nouveau-nés de couleur jaune paille accrochés autour du nid. Un treizième, suspendu la tête en bas, était encore attaché à l'oothèque par les deux filaments fixés aux cerques.

Étroitement emmaillotés dans sa gaine, la frêle créature avait ses longues pattes appliquées contre le corps, étirées d'avant en arrière, dépassant un peu le bout postérieur de l'abdomen. Grâce à la position de la tête (infléchie en avant et en dessous) on pouvait reconnaître que la gaine s'était rompue au niveau du prothorax.

Retenue par l'étroitesse de l'ouverture, la tête s'était fléchie et avait, en s'inclinant, cédé la place au prothorax. Celui-ci proéminait au bout du corps en formant une bosse très accusée. Le tronc maintenu vertical, dirigé la tête en bas, exécutait (dans le but de se dégager) de petits mouvements alternatifs de flexion et d'extension. Cette phase ne dura qu'un temps très court. La fissure s'étant élargie, la tête redressée, je vis pendant quelques instants les pattes ravisseuses s'agiter dans le vide, tandis que les quatre autres étaient encore appliquées contre le corps. L'abdomen ayant à son tour quitté sa gaine, la larve, entièrement libre, se mit à marcher autour du nid.

L'oothèque du 15 juin me donna elle aussi de jeunes larves, tandis que dans les autres, les embryons se desséchèrent sans pouvoir venir à bien. Peut-être aurait-il fallu humecter les nids de temps à autre.

Longue de 9 mm., l'Empuse nouvelle-éclosion se distingue de la Mante par son aspect plus svelte (dû principalement à la longueur et à l'étroitesse du prothorax), par la présence de la mitre, par ses antennes plus courtes formées de 16 articles alternativement clairs et foncés, par son abdomen recourbé et relevé le long du dos.

Un fait remarquable est que, au cours de l'éclosion, le corps s'allonge du simple au double. L'œuf de l'Empuse est long de 5 mm. L'embryon, qui n'est pas replié à l'intérieur à la manière des jeunes Phasmes, mais étendu en ligne droite, ne peut naturellement dépasser ces dimensions. Il faut donc, pour passer de 5 à 9 mm. (quelques sujets atteignent même le chiffre de 10) que l'insecte ait subi une distension.

Une circonstance fortuite m'a donné l'explication de cette particularité au premier abord assez étrange.

Désirant dessiner un embryon dans sa position naturelle peu avant le moment de l'éclosion, j'avais, le 30 juillet, ouvert avec précaution une loge ovulaire et extrait son contenu. L'embryon, bien vivant, long de 5 mm. avait été collé sur un porte-objet avec de la gomme arabique, d'abord sur le dos, ensuite sur le côté, et dessiné à la chambre claire (à la lumière du soleil) sans addition d'aucun liquide. J'obtins ainsi, dans le cours de l'après-midi, les

dessins reproduits (fig. 25 et 26). Le soir venu, craignant que la préparation ne se dessèche pendant la nuit, je mis le porte-objet dans l'eau et le laissai sans y toucher.

Le lendemain, la colle s'étant fondue, l'embryon avait pris, de lui même, l'aspect représenté (fig. 27). La tête s'était infléchie, la mitre qui la veille était encore invisible, rejetée en arrière et

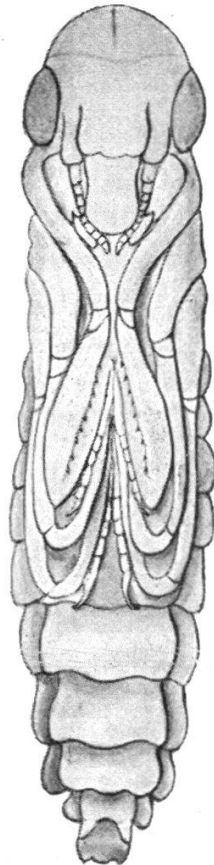


FIG. 25.

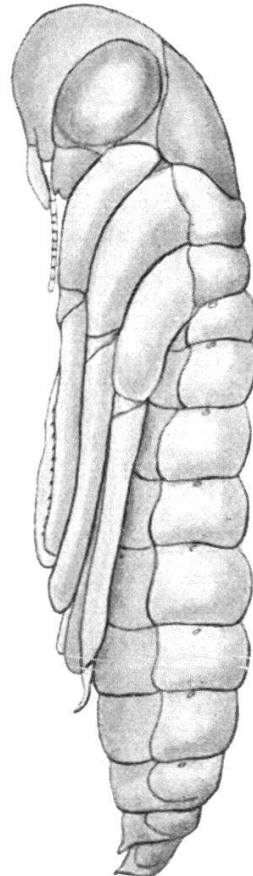


FIG. 26.

FIG. 25. — *Empusa egena*. Embryon prêt à éclore, tiré de sa loge le 30 juillet 1918, emmailloté dans sa gaine. Collé sur le porte-objet (sans lamelle recouvrante), dessiné vivant à la chambre claire, à la lumière du soleil. $\times 16$.

FIG. 26. — Le même, collé sur le flanc droit, dessiné vivant. $\times 16$.

déprimée par la gaine, s'était redressée sur le vertex. Le prothorax qui, quelques heures auparavant paraissait court et ramassé, se montrait maintenant déployé en forme d'arc, les hanches (les antérieures surtout) étaient devenues plus longues. On voit, en comparant les fig. 24 et 25 que la jeune Empuse avait, en suite de l'immersion dans l'eau, passé de la position rectiligne à cette singulière phase infléchie déjà signalée à propos de la Mante.

Comment faut-il expliquer un phénomène aussi étrange ? Mon idée (bien que je n'ai pas réussi à observer l'ouverture) est que la gaine ramollie par l'immersion avait, au cours de la nuit, com-

mencé à se fissurer. L'insecte immobilisé par l'asphyxie, avait succombé pendant la phase infléchie, avant d'avoir réussi à redresser son prothorax. Dû principalement à la distension du prothorax, l'allongement de l'embryon ressort nettement de la comparaison des deux phases.

Ayant pris des mesures exactes à l'aide du compas et de la règle, j'ai trouvé dans la phase représentée fig. 26, une longueur totale de 5 mm. correspondant à celle de l'œuf et dans la phase représentée fig. 27 une longueur de 6 mm. du bout antérieur (milieu du prothorax) au bout postérieur de l'abdomen. Ajoutant 3 ou 4 mm. pour l'augmentation de taille due au redressement de la tête et du thorax, nous arrivons bien au chiffre 9 ou 10 qui exprime la longueur du nouveau-né.

Si j'ai insisté quelque peu sur ces détails, c'est que, grâce aux figures qui l'accompagnent, l'observation qui précède jette un nouveau jour sur le mécanisme de l'éclosion. La phase infléchie, phase que j'avais prise tout d'abord pour un accident pathologique, m'apparaît aujourd'hui comme un temps normal du dégagement de l'embryon.

Les embryons (*M. religiosa*) observés au moment de l'éclosion montrent presque toujours une certaine proportion de sujets dont la tête est infléchie. J'ai constaté au surplus que les jeunes succombent fréquemment dans cette phase ; on peut donc, en intervenant au bon moment, faire des préparations et les examiner au microscope.

La cause de l'inflexion est vraisemblablement l'étroitesse de la fissure dans laquelle l'embryon doit s'engager. Le prothorax

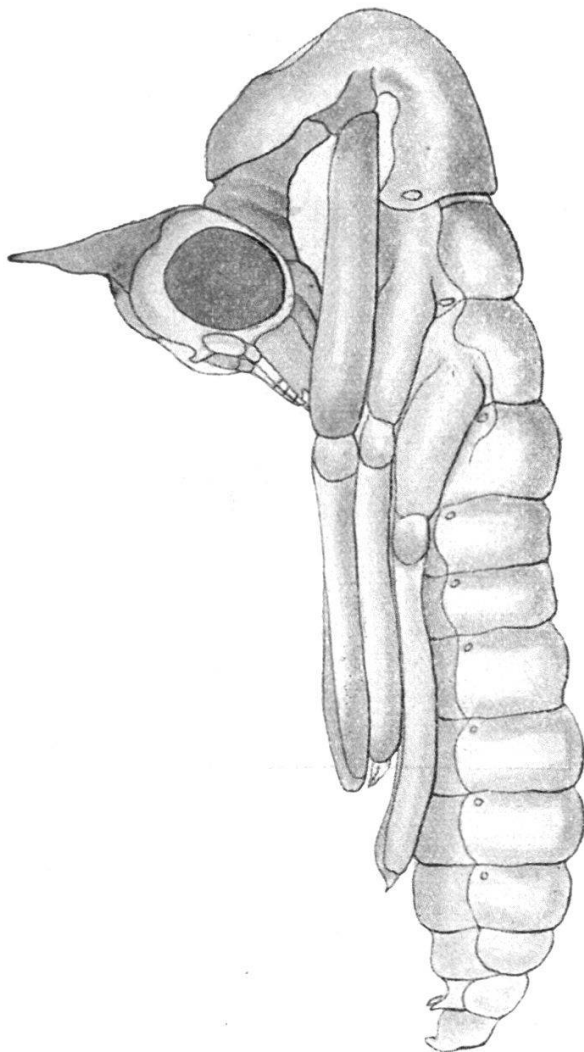


FIG. 27. — L'embryon représenté fig. 26 dessiné le lendemain après une nuit d'immersion dans l'eau. $\times 16$. — La gaine s'étant rompue au cours de l'asphyxie au niveau du prothorax, l'embryon a passé de la position droite (contractée) à la position fléchie.

se présentant le premier au niveau de l'ouverture et devant, sous l'effort de la poussée, se courber en forme d'arc, la tête, qui ne peut passer en même temps est obligée de se fléchir.

La distension que subit le prothorax en passant d'une phase à l'autre est rendue possible par la structure de l'enveloppe. C'est bien parce que la gaine provisoire est membraneuses et conséquemment extensible à ce niveau (voir fig. 12), que le prothorax peut s'allonger.

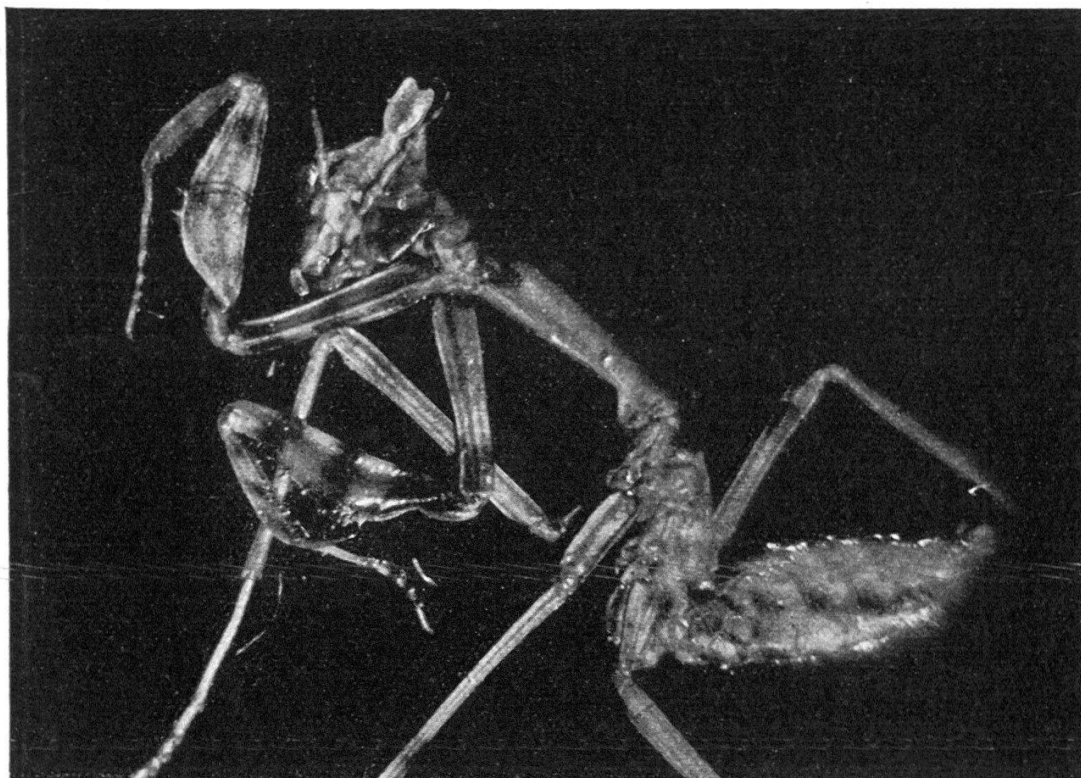


FIG. 28. — *Empusa egena*. Nouveau-né collé sur le porte-objet deux heures après l'éclosion, photographié vivant par M^{me} Bugnion-Lagouarde. $\times 10$.

Un détail à noter chez la larve dessinée fig. 27, est que les six pattes sont encore fléchies au niveau des genoux et des articulations tibio-tarsiennes ; elles occupent en d'autres termes la position qu'elles ont dans l'œuf. Il y a là pour l'observateur une indication utile. Ce n'est pas au moment de la rupture que les pattes sont libérées, mais quelque temps après. Mon idée est, qu'après s'être dégagée au niveau du prothorax, la larve progresse elle-même à l'intérieur de la gaine et que c'est alors seulement que les pattes peuvent s'étendre. Il est clair en effet que le dégagement ne pourrait guère s'effectuer, si les pattes n'avaient au préalable quitté la position fléchie pour se mettre en extension. Dans le cas particulier, l'asphyxie avait paralysé la jeune larve, avant que la progression de celle-ci se soit produite.

Déjà intéressante chez l'Empuse indigène à cause de la longueur du prothorax, l'extension de l'embryon doit être plus remarquable encore chez la grande Empuse de Ceylan, *Gongylus gongyloides*. Le prothorax du Gongyle adulte atteignant la belle taille de 42 mm., cette partie du corps doit être déjà très allongée chez le nouveau-né. L'éclosion de cette espèce serait, pour un naturaliste en séjour aux Indes ou à Ceylan, un sujet d'études très instructif.

D'abord de consistance molle, de couleur jaune paille (à l'exception des deux yeux noirs), l'Empuse nouvelle éclore aquiert dès le premier jour des téguments résistants ainsi qu'une livrée plus élégante (fig. 28). Le jaune ayant disparu, on voit des macules et des marbrures noires et vertes se dessiner çà et là sur un fond à peu près blanc. Des taches foncées s'observent notamment sur les pattes ravisseuses et sur la partie antérieure du prothorax. La mitre, de couleur blanchâtre est relativement plus dilatée que chez l'adulte. Les antennes (fig. 29) sont composées de 16 articles, les ocelles un peu plus apparents que chez les nouveau-nés du g. *Mantis*. L'abdomen, court et large relativement à la longueur du prothorax, porte des expansions très apparentes. Les pattes ravisseuses, déjà bien développées, se distinguent surtout par la longueur des hanches et la largeur des fémurs.

La gaine provisoire, quoique assez semblable à celle de la Mante, offre quelques particularités qui lui sont propres. La calotte céphalique est moins distincte et probablement moins résistante, différence en rapport avec la disposition de l'oothèque. Cette partie de la gaine est cependant assez opaque pour dissimuler la mitre, tant que la rupture n'a pas eu lieu. Les gaines antennaires sont beaucoup plus courtes ; les rugosités qui garnissent les anneaux de la région abdominale m'ont paru plus petites et conséquemment plus difficiles à observer. Les filaments terminaux existent

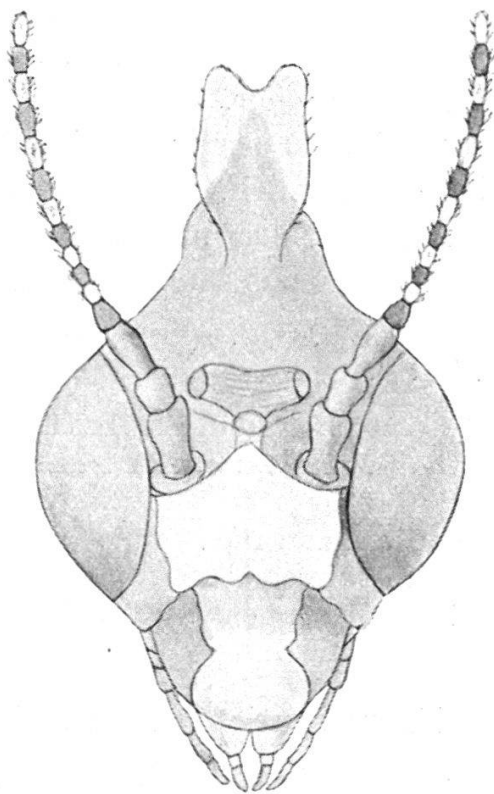


FIG. 29. — *Empusa egena*.
Tête de nouveau-né, probablement ♂
à en juger par la grosseur des ocelles. Antennes de 16 articles. × 30.

comme chez les Mantides en général, mais je n'ai pas observé que le nouveau-né en fasse usage pour se suspendre. Les lames imbriquées manquant absolument dans le nid de cette espèce, l'éclosion des jeunes est naturellement bien plus facile.

III. — Travaux de divers auteurs. — Conclusions.

Divers auteurs ont signalé déjà la métamorphose apparente que subit la Mante au moment de l'éclosion.

Pagenstecher, dans un travail publié en 1864, dit que la jeune larve n'a, au sortir de l'œuf, qu'une ressemblance éloignée avec l'insecte définitif. Les pattes antérieures seraient encore semblables aux autres, les pièces buccales incomplètement formées.

N'ayant pas sous les yeux le texte original de cet auteur, je cite le passage en question d'après la traduction de Sharp (1901, I, p. 247) :

« When the young Mantis emerges from the egg, it bears little resemblance to the future insect, but looks more like a tiny pupa the front legs that will afterwards become so remarkable, are short and not different from the others, and the head is in a curious mummylike state with the mouth-parts undeveloped and is inflexed on the breast. There are, he says, nine abdominal segments. The first ecdysis soon takes place and the creature is thereafter recognisable as a young Mantis. »

Fabre soutient une manière de voir assez semblable.

« La bande médiane ou zone de sortie, lisons-nous dans son ouvrage (*Souv. entom.* v. p. 328), est la seule région du nid qui donne issue aux jeunes. Sous chaque feuillet de cette zone, on voit lentement poindre une protubérance obtuse, diaphane, suivie de deux gros points noirs, qui sont les yeux. Doucement le nouveau-né glisse sous la lame et se dégage à demi. Est-ce la petite Mante avec sa forme larvaire, si voisine de celle de l'adulte ? Pas encore. C'est une organisation transitoire. La tête est opalescente, obtuse, turgide, avec palpitations causées par l'afflux du sang. On distingue très bien, sous une tunique générale, les gros yeux noirs louchis par le voile qui les recouvre, les pièces de la bouche étalées contre la poitrine, les pattes collées au corps d'avant en arrière. En somme, exception faite des pattes très apparentes, le tout, avec sa grosse tête obtuse, ses yeux, sa fine segmentation abdominale, sa forme naviculaire, rappelle un peu l'état initial des Cigales au sortir de l'œuf, état dont un minuscule poisson sans nageoires donne une image assez exacte. Voilà donc un second exemple d'une organisation de très courte durée ayant pour office d'amener au jour à travers des défilés difficiles un animalcule dont les membres libres seraient, par leur longueur, insurmontable embarras.

Le cas de la Cigale et celui de la Mante nous ouvrent un nouveau filon dans l'inépuisable mine entomologique. J'en extrais cette loi, que d'autres