

LA MUSCULATURE PTEROTHORACIQUE D'UNE

EMBIA FEMELLE (INSECTES, EMBIOPTERES)

par Jules BARLET

Dans une note précédente (BARLET, 1985b) a été décrit et figuré le squelette ptérothoracique de la femelle d'*Embia surcoufi* NAVAS. Le lecteur voudra bien se reporter à cette image pour la compréhension des attaches et insertions des différents éléments musculaires qui vont être étudiés dans la présente note.

Les observations sur la musculature des Embiides sont très peu nombreuses. MAKI (1938) a étudié celle du mâle ailé d'*Oligotoma saundersi* WESTWOOD. BITSCH et RAMOND (1970) ont schématisé celle de la région cervicale et du long prothorax de la larve (3e stade) d'*Embia ramburi* R.K.; ils en ont déduit la composition exacte du segment. Dans la même espèce, les mêmes régions ont aussi été étudiées par RÄHLE (1970) : cet auteur a donné de bonnes illustrations de cette musculature et l'a comparée à celle de nombreux autres ordres d'insectes. Je m'en tiendrai donc ici à celle du ptérothorax de la femelle d'*Embia surcoufi* en faisant référence d'abord au travail de MAKI et, le cas échéant, à la musculature d'autres types d'insectes.

MUSCULATURE SOMATIQUE

Elle est représentée sur la fig. 1 ainsi que les quelques muscles dorso-ventraux des régions coxales et du premier segment abdominal. Elle ne sera pas décrite élément par élément, mais des considérations seront émises à propos de certains cas spéciaux.

La musculature longitudinale dorsale (n°s 1 à 5) est simple et peu puissante contrairement à celle du mâle d'*Oligotoma* (MAKI, 1938, fig. 16) qui vole : celui-ci possède en outre un postnotum métathoracique avec sa musculature propre identique à celle du mésothorax. Le mâle d'*Embia surcoufi* lui est semblable.

La musculature longitudinale ventrale est fixée sur les furcas et spinas et comporte un peu moins d'éléments que chez d'autres insectes. Il y manque notamment un muscle reliant les deux spinas successives et un élément unissant la furca mésothoracique à la seconde spina. D'autre part, la musculature ventrale présente trois curiosités : d'abord le grêle n° 12 qui relie la seconde spina au cadre coxal antérieur du mésothorax et non au cadre postérieur; ensuite, l'aussi grêle n° 7 constitué de deux ou trois fibres se détachant du long bisegmentaire n° 6 (de la spina 2 à la furca 1) et s'insérant sur le repli intersegmentaire et dont je n'ai pas trouvé d'équivalent dans d'autres espèces d'*Embia* ni chez *Machadoembia*. Enfin, les coxo-spinas 11 et 14, très grêles, s'insèrent non sur le bord proximal de la coxa, ni sur le méron, mais au milieu du cadre coxal antérieur.

Présenté par Ch. Jeuniaux, le 23 mai 1985.

Les deux bandelettes 15 et 16 franchissent tout le territoire du premier segment abdominal comme chez les Dermaptères, p. ex. *Hemimerus* (BARLET, 1985a, fig. 2: 29-30). Ces deux éléments correspondent aux n°s 94 et 95 d'*Oligotoma* mâle mais que MAKI n'a pas figurés croisés alors qu'ils le sont aussi chez le mâle d'*Embia*.

Dans chacun des deux segments d'*Embia* on trouve un furco-notal postérieur (17 et 43) et un sterno-notal médian (18 et 44). Le premier est banal. Chez *Machadoembia* un élément médian est tendu entre la furca et le milieu du notum : ce type de muscle n'est pas très fréquent; on le trouve dans des larves (KELSEY, 1957, *Corydalus* : n° 134 - BARLET, 1979 : Trichoptères, fig. 1 et 3 : f -) n 1) et semble d'origine ancienne car il existe chez des Aptérygotes (BARLET, 1953, *Lepisma* : fig. 1 : 84 et 91 - 1974, *Oncojapyx* : fig. 2 : 49). Dans certains insectes, un muscle furco-notal antérieur est attaché à l'avant du tergite (BARLET, 1981, larve de *Panorpa*: fig. 4, n° 17).

Le muscle sterno-notal (18 et 44) est assez grêle. Attaché au milieu du notum, il est inséré sur l'angle distal du basisternum *bs*. Son trajet est vraiment exceptionnel : il est externe par rapport au trochantéro-notal (24 et 50) et à un cox-notal (22 et 48) mais interne par rapport au trochantéro-notal (25 et 51). Je ne connais ce type de muscle dans aucun autre insecte étudié jusqu'ici. Les basisternaux habituels sont plus proximaux que les dorso-ventraux appendiculaires; ils sont attachés à l'avant du notum, comme c'est le cas chez le mâle d'*Embia* et celui d'*Oligotoma* (MAKI, fig. 16 : 38 et 68), et sont largement insérés sur le basisternum. Ils sont puissants chez les insectes qui volent et réduits dans les formes aptères : comparez p. ex. les mâles et les femelles de Lampyrides (GEISTHARDT, 1979, fig. 11 et 17 : n° 38). Ils peuvent même être absents chez des femelles aptères, larviformes, telles celles des Psychides (DIERL, 1964). Ils manquent chez *Grylloblatta* (WALKER, 1938) et chez les Dermaptères aptères (*Anisolabis* : MAKI, fig. 12 - *Hemimerus* : BARLET, 1985a - *Xeniararia* : obs. inéd.). Ils sont aussi absents chez *Forficula* ailé (KLEINOW, 1966), mais un sterno-notal est présent au métathorax du Dermaptère *Labia* qui vole (MAKI, fig. 13 : n° 58).

Bien qu'ils soient attachés sur le pleuron, il semble qu'on puisse intégrer dans la musculature somatique les n°s 19 et 20 du mésothorax et leurs homologues métathoraciques n°s 45 et 46 (fig. 1 et 2). Le sterno-épisternal 19 du mésothorax (45 au métathorax) est inséré assez proximale sur la limite entre basisternum (*bs*) et présternum (*ps*). Il est attaché dorsalement sur l'épisterne. A première vue, il ne semble pas correspondre tout-à-fait aux puissants sterno-basilaires du mâle ailé d'*Oligotoma* (MAKI, fig. 16 : mésothorax : 45 et 46 - métathorax : 75-76) qui sont fixés sur l'angle antérieur de l'épisterne devenu le sclérite basalaire. Chez d'autres insectes qui possèdent des sterno-basilaires, ceux-ci sont bien plus distaux que les n°s 19 et 45 de la femelle d'*Embia* (p. ex. *Locusta* : MAKI, fig. 8, n° 49).

Le sterno-pleural 20 et son homologue métathoracique 46 sont des éléments exceptionnels que je ne connais chez aucun autre insecte en dehors des Embiides bien que ceux d'*Oligotoma* mâle soient nommés par MAKI (pp. 109-110) "ordinary sterno-pleural" (fig. 16 : 44 et 74). Chez *Embia* ils relient le spinisternite du segment précédent au bas de l'épisterne suivant, et, au mésothorax, assez proche de la fente qui sépare l'épisterne du trochantin. Chez *Oligotoma* MAKI les voit attachés au bord antérieur de l'épisterne et son métathoracique 74 serait inséré sur la seconde spina, ce que je crois erroné.

MUSCULATURE DE LA REGION PLEURO-COXALE (fig. 2).

Les deux segments sont très homonomes à ce point de vue. La description de celle du mésothorax se fera élément par élément avec chaque fois entre parenthèses le numéro correspondant de l'homologue métathoracique. Les muscles dorsaux dépendant de la pleure, ceux de la furca et de la coxa sont détaillés et numérotés, à partir du 28, sur la fig. 2. Pour délimiter les secteurs épisternaux et épiméraux permettant d'identifier certains muscles, il est nécessaire, avant toute autre description, de connaître la liaison entre la furca et la pleure, c'est-à-dire le zmm des auteurs

ap : apodème pleural - bs : basisternum - cx : coxa - em : épimère - es : épisternite - fl, f2, f3 : furcas - fs : furcisternite - is : région intersegmentaire - ls 1, ls 2 : latéosternites - me : méron - n : tigelle intersegmentaire d'Aptérygote - pa : pleurite accessoire - ph : bourrelet pragmatique - pl : pleurites abdominaux - pn : postnotum - ps ? : présternite ? - si : sclérite intersegmentaire notal - sp 1, sp 2 : spinas - ss 1, ss 2 : spinisternites - st1, st2, st3 : stigmates - ti : trochantin - I : région postsegmentaire prothoracique - II, III, IA, IIA : mésothorax, métathorax, premier et deuxième segments abdominaux - Nt II : notum mésothoracique - Nt III : notum métathoracique - Nt IA : notum du premier segment abdominal.

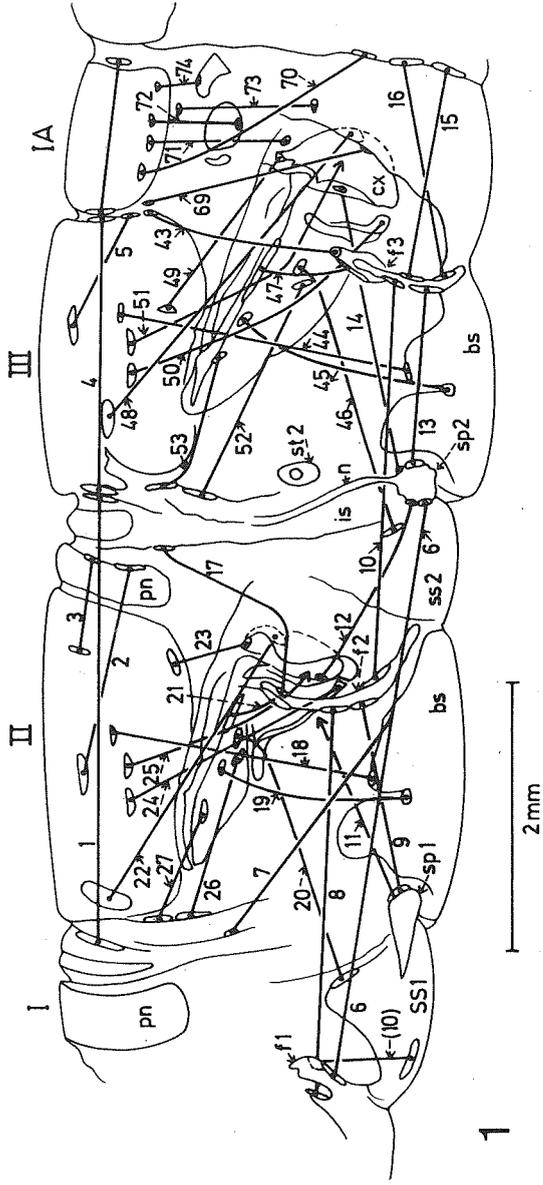


Fig. 1.- Moitié droite du pterothorax de la femelle d'*Embia surcouffi*.
Schéma de la musculature somatique et des muscles dorso-ventraux appendiculaires et abdominaux.

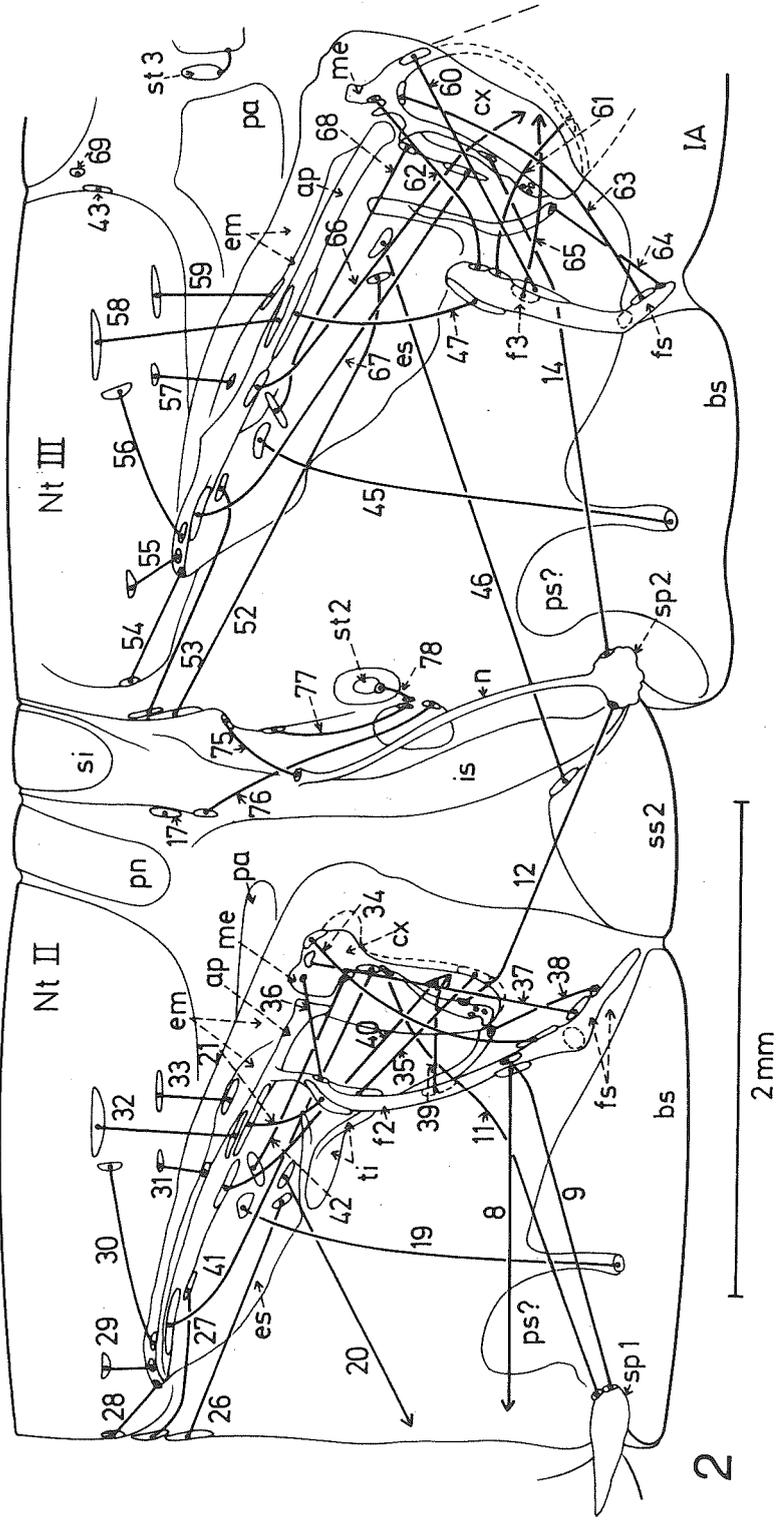


Fig. 2.- Moitié droite du pterothorax de la femelle d'*Embia surcouffi*.
Schéma de la musculature dépendant des pleures et de la région coxo-sternale.

allemands : c'est le furco-pleural 21 (38). Il s'agit d'une mince nappe triangulaire reliant le sommet de la furca à l'apodème pleural ap, là où manque l'habituel processus pleural. Certaines fibres sont plus ou moins tendinisées, p. ex. les postérieures au mésothorax. Au métathorax, la nappe 47 très étalée est plus ou moins subdivisée, ce qui évoque le cas du mésothorax d'*Hemimerus* (BARLET, 1985a, fig. 2 : 87 et 88).

A. Dorso-ventraux.

- 22 (48) - Premier coxo-notal épiméral. C'est le plus puissant muscle ptérothoracique de l'*Embia* femelle. Il est attaché tout à l'avant du notum au mésothorax et un peu plus postérieurement au métathorax. Il est interne par rapport à tous les autres muscles dorso-ventraux, ce qui le différencie du 50 (80) du mâle d'*Oligotoma* qui est postérieur par exemple au trochantino-notal 48.
- 23 (49) - Second coxo-notal épiméral. Inséré sur le méron, il est attaché sur l'arrière du notum et est assez court au mésothorax; le métathoracique est plus long et attaché plus en avant. Ce muscle correspond au 51 (81) d'*Oligotoma* attaché sur le sclérite subalaire. Il en est de même chez le mâle d'*Embia* où il est bien plus développé que chez la femelle.
- 24 (50) - Trochantino-notal. Peu puissant ce muscle est inséré par l'intermédiaire d'un fin tendon (non figuré) sur l'apodème trochantinien très près de son articulation avec la coxa; il est attaché à peu près au milieu du notum. Chez le mâle, il est puissant et est attaché plus en avant sur le notum : il donne ainsi l'impression de ne pas être homologue à celui de la femelle. Plusieurs insectes possèdent un trochantino-notal antérieur, parfois un médian, et un postérieur (voir p. ex. *Lepisma*, BARLET, 1954, fig. 1, au mésothorax : 149, 150, 151). La femelle d'*Embia* aurait-elle hérité le médian ou le postérieur, et le mâle, l'antérieur ?
- 25 (51) - Trochantéro-notal. Aussi peu puissant que le précédent, ce qui est normal dans un insecte qui ne vole pas, il passe en avant de la liaison entre la furca et la pleure (21-47). Il appartient donc au domaine épisternal comme c'est généralement le cas dans le ptérothorax alors qu'au prothorax, le trochantino-notal est le plus souvent épiméral (BARLET, 1979a). Chez *Embia* ce muscle prothoracique est exceptionnellement aussi épisternal (RÄHLE, 1970, fig. 17 : 94 - BARLET, 1979a, p. 98).

B. Pleuro-notaux.

- 26 (52) - Premier épisterno-notal. Attaché sur un repli intersegmentaire prolongeant le bord antérieur du tergite, il est inséré sur l'épisterne sous l'attache du sterno-épisternal 20 (46). Il n'existe pas chez le mâle d'*Embia* ni chez celui d'*Oligotoma*. Je n'en connais pas d'homologue chez les autres insectes.
- 27 (53) - Second épisterno-notal. Plus distal que le précédent et plus court il est inséré sur une région de l'épisterne qui pourrait correspondre au sclérite basalaire des insectes ailés. Absent chez le mâle il existe chez quelques autres insectes, p. ex. chez *Perla* (WITTIG, 1955, fig. 3 : II tpm 46, III tpm 46 - fig. 6 : II tpm 46a, III tpm 46a).
- 28 (54) - 29 (55) - 30 (56) - 31 (57) - 32 (58) - 33 (59) - sur fig. 2 - Tous ces éléments sont des pleuro-notaux très plats et parfois dégénérés : p.ex. le mésothoracique 31 et les métathoraciques 57 et 59. Ils sont insérés soit sur l'apodème pleural, soit sur la partie sclérisée de l'épimère. Le plus puissant est la nappe 32 (58) qui est opposée au furco-apodémal 21 (47). Cette disposition s'observe également chez les Dermaptères, p. ex. *Hemimerus* (BARLET, 1985b, fig. 2 : 71a) où le pleuro-notal est très puissant comme aussi chez *Euborellia* aptère (BHARADWAJ et CHADWICK, 1974, fig. 2 et 3 : 38 et 61) alors qu'il semble manquer chez *Forficula* (KLEINOW, 1966). Les 29 (55) et 30 (56) d'*Embia* correspondent aux muscles axillaires d'*Oligotoma* (42 et 72) et des Dermaptères ailés (*Forficula* : KLEINOW, fig. 14e et 14d : 144 et 146 - *Labia* : MAKI, fig. 13 : 37 et 62). Les 33 et 59 d'*Embia* correspondent aux muscles subalaires 43 et 73 d'*Oligotoma*.

- 34 (60) - Premier coxo-furcal. Il relie la furca au cadre coxal postérieurement au méron. Il est plus puissant au métathorax.
- 35 (61) - Deuxième coxo-furcal. Il relie la furca au cadre postérieur proximal de la coxa en passant sous le muscle précédent.
- 36 (62) - Troisième coxo-furcal. Plus étroit que les deux précédents, il est tendu entre l'apex de la furca et le méron.
- 37 (63) - Coxo-furcisternal. Attaché proximale sur l'apodème furcisternal fs il est fixé distalement sur la région mérale. Il passe sous les premier et deuxième coxo-furcaux.
- 38 (64) - Trochantino-furcisternal. Il est inséré sur l'extrémité proximale de l'apodème trochantinien. Je n'ai jamais rencontré ce type de muscle chez les autres insectes. Beaucoup possèdent des coxo-furcisternaux et des coxo-furcaux fort proximaux (WEBER, 1933, fig. 128b et 149 : bm 1 - SNODGRASS, 1935, fig. 115 E et p. 204 : 121) insérés sur le cadre coxal très près de l'articulation avec le trochantin comme c'est aussi le cas chez *Hemimerus* (BARLET, 1985d, fig. 3 : 103). Dans ce même Dermaptère, le muscle trochantino-spinal des méso- et métathorax (ibid., 89 et 107) me suggérerait qu'il apportait une preuve de la dérivation du trochantin à partir de la coxa. Le présent muscle 38 (64) d'*Embia* qui semble bien appartenir au groupe des bm 1 de WEBER paraît confirmer cette hypothèse.
- 39 (65) - Trochantéro-furcal. C'est un élément très fréquent chez les autres insectes.
- 40 (66) - Trochantéro-pleural. Ce muscle est attaché à l'apodème pleural à l'endroit où manque le processus pleural sur lequel il est inséré chez les autres insectes.
- 41 (67) - Premier coxo-pleural. Inséré sur un large tendon du cadre coxal antérieur (représenté sur la fig. 1, BARLET, 1985b), il est attaché sur l'apex de l'épisterne tout contre l'extrémité de l'apodème pleural. C'est le coxo-basalaire des individus ailés, p. ex. *Oligotoma* (MAKI, fig. 16 : 57 et 87). On le retrouve aussi chez les Dermaptères ailés (*Forficula* : KLEINOW, fig. 14 f : 117 et 150) ou aptères (*Hemimerus* : BARLET, loc. cit. : 82 et 99). Il appartient au domaine épisternal.
- 42 (68) - Second coxo-pleural épisternal. Il est attaché largement sur l'épisterne postérieurement au précédent et est inséré comme lui sur le cadre coxal antérieur mais plus près du condyle pédifère. Il semble manquer chez le mâle d'*Oligotoma* et est absent chez les Dermaptères.

MUSCULATURE DU PREMIER SEGMENT ABDOMINAL

Elle est schématisée sur la fig. 1 (69 à 74). Elle ne sera pas décrite totalement ici mais quelques-uns de ses éléments nécessitent des précisions. Les numéros 69, 71 et 73 sont fixés inférieurement sur différents replis membraneux assez vagues des régions sterno-pleurales du segment. Le numéro 69 est très grêle, réduit à une tigelle chez le mâle d'*Embia surcoufi*. Il existe dans d'autres espèces d'*Embia*. L'attache ventrale du n° 71 pose un problème : elle est située si près du méron de la coxa métathoracique que ce muscle paraît être un dorso-ventral bisegmentaire; ce serait un cas très exceptionnel que je n'ai rencontré qu'une seule fois, chez une larve de Trichoptère (BARLET, 1979b, commentaire p. 219). Si son lieu de fixation appartient à la région pleurale du segment abdominal, ce muscle est alors comparable au 38 d'*Hemimerus* (BARLET, 1985, fig. 2).

MUSCULATURE DE LA REGION INTERSEGMENTAIRE (fig.2)

On pourrait croire qu'il y a un rapport entre l'exceptionnelle dilatation de la région intersegmentaire entre les méso- et métathorax et la présence des grêles mus-

cles 75, 76 et 77 chez la femelle d'*Embia surcoufi*. Or, le mâle est pourvu d'un équipement musculaire semblable alors que sa région intersegmentaire est beaucoup plus étroite et quelque peu modifiée comme nous le verrons dans un travail ultérieur. Ces muscles existent probablement aussi chez le mâle d'*Oligotoma*, mais MAKI ne les a vraisemblablement pas vus comme d'ailleurs la tigelle endosquelettique n.

CONSIDERATIONS ET DISCUSSION

1.- Le thorax particulièrement allongé de la femelle d'*Embia* paraît être adapté à des mouvements ondulatoires : dans l'exécution de ceux-ci, pourraient intervenir les muscles spinisterno-épisternaux 20 (46) et les épisterno-notaux 26 (52). Assez curieusement les premiers évoquent des éléments du thorax des Japygides, les mésothoracique 46 et métathoracique 52 (BARLET, 1974, fig. 1 et 2), auxquels cependant ils ne sont pas homologues : en effet, si ceux de l'Aptérygote sont insérés sur le spinisternite, comme ceux d'*Embia*, ils sont attachés sur le paranotum et non sur le pleuron. Les épisterno-notaux d'*Embia* paraissent correspondre aux catapleuro-notaux 85 et 109 d'*Oncojapyx* qui ne semblent cependant pas intervenir dans les mouvements ondulatoires. Dans ceux-ci sont probablement utilisés les 47 et 53 qui relient le spinisternite à l'internotum suivant et qui manquent chez *Embia*.

2.- En ce qui concerne la musculature en général, il convient de rappeler en premier lieu que le ptérothorax et aussi le prothorax, de la femelle d'*Embia surcoufi* contiennent des types de muscles qui, actuellement ne sont pas connus ailleurs, même dans les larves des autres ordres d'insectes étudiés jusqu'ici.

Tout d'abord on peut citer un élément triangulaire reliant la furca prothoracique à la ligne médiane du spinisternite ss 1 en passant entre les connectifs nerveux (fig. 1) : sa notation (10) est celle utilisée par BITSCH et RAMOND (1970, fig. 9 et 10a qui ne trouvent pas de muscle homologue chez les autres Polynéoptères (p. 88).

Dans la musculature longitudinale ventrale du mésothorax, on trouve comme éléments nouveaux les n°s 7 et 12. On peut y inclure, aux deux segments, les n°s 20 et 46 qui relient le spinisternite à l'épisternite suivant. L'unique et grêle sterno-notal 18 (44) est exceptionnel par son trajet qui le fait passer entre le trochantino-notal et le trochantéro-notal. Le sterno-pleural 19 (45) ne paraît pas avoir d'homologue certain chez les autres insectes de même que le pleuro-notal épisternal 26 (52) et le court muscle 38 (64) qui relie le trochantin à l'épodème furcisternal. Enfin, rappelons le cas douteux du n° 71 tendu entre la région membraneuse surplombant le méron de la coxa métathoracique et le tergite du premier segment abdominal : c'est peut-être un bisegmentaire comme ceux rencontrés seulement chez l'Aptérygote *Campodea* et une larve de Trichoptère et qui existe dans le Chilopode *Lithobius* présentant des segments longs et des courts (BARLET, 1979b, p. 219).

3.- Dans un travail précédent (BARLET, 1985b) nous avons vu que les régions coxo-pleurales du squelette ptérothoracique de la femelle d'*Embia* présentent beaucoup de ressemblances avec celles des Plécoptères et des Dermaptères aptères tel *Hemimerus*. Il est alors logique d'essayer de voir s'il y a également concordance dans la musculature non somatique de ces trois ordres. Celle d'*Embia* est banale et fort pauvre, spécialement en dorso-ventraux appendiculaires. Un seul trochantino-notal, faible, existe aux deux segments comme chez les Plécoptères et contrairement aux Dermaptères où le métathoracique est habituellement absent. Chez *Embia* on ne voit aucun coxo-notal épisternal mais deux coxo-notaux épiméraux comme chez *Perla abdominalis* (WITTIG, 1955) et au métathorax d'*Hemimerus*. *Perla marginata* (GRANDI, 1950) et *Neoperla* (MAKI, 1938) en possèdent trois et *Hemimerus* quatre dans son mésothorax. La pleure d'*Embia* est suspendue au notum par six éléments, plus ou moins dégénérés, contre cinq aux deux segments d'*Hemimerus* et *Perla marginata*, quatre chez *Perla abdominalis* et trois chez *Neoperla* (1).

Il y aurait trois coxo-pleuraux épisternaux chez *Neoperla*; il n'y en a que deux chez *Embia*, *Hemimerus* et les *Perla*. L'épisternite des Plécoptères montre encore fréquemment l'ancienne subdivision entre anapleure et catapleure : un de

(1) Le travail de WU (1923) sur *Nemura* est trop incomplet pour pouvoir être utilisé ici.

leurs muscles coxo-épisternaux (*Perla abdominalis* : II cpm 52 - *Perla marginata* : 22) est attaché sur la limite entre ces deux sclérites comme le cas se présente aussi chez certains Orthoptères, p. ex. le Grillon *Acheta campestris* (CARPENTIER, 1923, fig. 5 : cx - es 2) et *Dissosteira* (SNODGRASS, 1929, fig. 37 : 94). Chez *Embia* cette limite entre anapleure et catapleure n'est pas visible mais l'attache de son muscle 42 (68) sur l'épisternite semble l'indiquer d'autant plus qu'au métathorax une légère échancrure de l'épisternite est située au même niveau que l'attache musculaire. Ce coxo-épisternal distal manque chez les Dermaptères. Si l'attache épisternale de ce coxo-pleural 42 (68) marque la limite entre catapleure et anapleure, c'est alors sur cette dernière qu'est attaché le sterno-pleural 19 (45). Le coxo-épisternal proximal 41 (67) d'*Embia* est le coxo-basalaire des Dermaptères ailés ou aptères et des Plécoptères. En résumé, si l'on excepte les muscles si particuliers d'*Embia* cités dans le paragraphe précédent, la musculature de cette espèce présente une grande ressemblance avec celle des Plécoptères.

RESUME

La musculature thoracique de la femelle d'*Embia surcoufi* contient des éléments non connus dans d'autres ordres d'insectes. A l'exception de ceux-ci, sa musculature offre des ressemblances avec celle des Dermaptères surtout aptères et davantage encore avec celle des Plécoptères.

SUMMARY

The thoracic musculature of the apterous female of *Embia surcoufi* contains some elements which are unknown in other orders of insects. Except for those elements her musculature shows resemblances to that of Dermaptera, chiefly of apterous ones, and still more to that of Plecoptera.

BIBLIOGRAPHIE

- BARLET, J. (1953) - Morphologie du thorax de *Lepisma saccharina* L. (Apterygote Thysanoure). *Bull. Ann. Soc. ent. Belg.*, LXXIX, 214-236.
- BARLET, J. (1954) - Morphologie du thorax de *Lepisma saccharina* L. (Apterygote Thysanoure). II. Musculature (2e partie). *Bull. Ann. Soc. ent. Belg.*, XC, 299-321.
- BARLET, J. (1974) - La musculature thoracique d'*Oncojapyx basilewskyi* PAGES (Apterygotes, Diplures). *Bull. Ann. Soc. r. belge Ent.*, 110, 91-141.
- BARLET, J. (1979a) - Questions à propos des muscles trochantéro-notaux des Insectes. *Bull. Ann. Soc. r. belge Ent.*, 115, 93-111.
- BARLET, J. (1979b) - Particularités morphologiques du thorax de larves de Trichoptères. *Bull. Ann. Soc. r. belge Ent.*, 115, 209-238.
- BARLET, J. (1981) - Particularités morphologiques d'une larve de *Panorpa* (Mécop- tères). *Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg., Entomologie*, 53, 1-29.
- BARLET, J. (1985a) - La musculature thoracique d'*Hemimerus bouviéri* CHPD. (Der- maptères). *Ann. Soc. r. belge Ent.*, sous presse (fin 1985).
- BARLET, J. (1985b) - Le squelette ptérothoracique d'une femelle d'*Embia* (Insectes, Embioptères). *Bull. Soc. r. Sci. Liège*, sous presse.
- BHARADWAJ, R.K. et CHADWICK, L.E. (1974) - Postembryonic development of the cervico- thoracic skeleton of *Euborellia annalipes* (LUCAS) (Dermaptera : Labiduri- dae). *J. morph.*, 143, 457-473.
- BITSCH, J. et RAMOND, S. (1970) - Etude du squelette et de la musculature prothora- ciques d'*Embia ramburi* R.K. (Insecta Embioptera). Comparaison avec la struc- ture du prothorax d'autres Polynéoptères et des Aptérygotes. *Zool. Jahrb. (Anat. Ontog.)*, 87, 63-93.
- CARPENTIER, F. (1923) - Musculature et squelette chitineux. *Mém. in 8° Acad. roy. Belg.*, (2), VII, 56 pp.

- DIERL, W. (1964) - Cytologie, Morphologie und Anatomie der Sackspinner *Fumea costa* (PALLAS) und *crassiorella* (BRUAND) sowie *Bruandia comitella* (BRUAND) (Lepidoptera, Psychidae) mit Kreuzungsversuchen zur Klärung der Artspezifität. *Zool. Jb. (Syst.)*, 91, 201-270.
- GEISTHARDT, M. (1979) - Skelet und Muskulatur des Thorax der Larven und Imagines von *Lamprohiza splendida* (L.) unter Berücksichtigung der weiblichen Imago von *Lampyrus noctiluca* (L.) (Coleoptera : Lampyridae). *Zool. Jb. Anat.*, 101, 472-536.
- GRANDI, M. (1948) - Contributi allo studio dei Plecotteri I. Reperti di morfologia e di miologia toracica di *Perla marginata* PANZ. *Boll. Ist. Ent. Univ. Bologna*, 17 : 130-157.
- KELSEY, L.P. (1957) - The skeleto-motor Mechanism of the Dobson Fly, *Corydalus cornutus*. Part. II. Pterothorax. N.Y. State College of Agriculture, Cornell University, mem. 346, 1-42.
- KLEINOW, W. (1966) - Untersuchungen zum Flügelmechanismus der Dermapteren. *Zeit. Morph. Okol. Tiere*, 56 : 363-416.
- MAKI, T. (1938) - Studies on the thoracic musculature of Insects. *Mem. Fac. Sci. Agric. Taihoku Imperial University*, XXIV, n° 10.
- MATSUDA, R. (1970) - Morphology and Evolution of the Insect Thorax. *Mem. Ent. Soc. Canada*, n° 76.
- RÄHLE, W. (1970) - Untersuchungen an Kopf und Prothorax von *Embia ramburi* RIMSKY-KORSAKOW 1906 (Embioptera, Embiididae). *Zool. Jhb. Anat.*, 87, 248-330.
- SNODGRASS, R.E. (1929) - The Thoracic Mechanism of a Grasshopper, and its Antecedents. *Smith. Miscell. Coll.*, 82, 2, III pp.
- SNODGRASS, R.E. (1935) - Principles of Insect Morphology. Mc Graw-Hill Book Company.
- WALKER, E.M. (1938) - On the Anatomy of *Grylloblatta campodeiformis* WALKER. 3. Exoskeleton and Musculature of the Neck and Thorax. *Ann. Ent. Soc. Am.*, XXXI, n° 4, 588-640.
- WEBER, H. (1933) - Lehrbuch der Entomologie. Ed. Gustav Fischer (Iena).
- WITTIG, G. (1955) - Untersuchungen am Thorax von *Perla abdominalis* BURM. (Larve und Imago). *Zool. Jahrb.*, 74, 4, 491-570.
- WU, C.F. (1923) - Morphology, anatomy and ethology of *Nemoura*. *Bull. Lloyd Library*, Ent. Ser. 3.

Université de Liège, Laboratoire de Morphologie, Systématique et Ecologie, animales,
22, Quai Van Beneden, B-4020 LIEGE.

FAUNISTIQUE DES MACROPHYINI DE LA BELGIQUE
ET DU GRAND-DUCHE DE LUXEMBOURG
(Hyménoptères : Tenthredinidae)

4.- Les *Macrophya* du groupe *postica* et les autres *Macrophya* s. str. ;
le sous-genre *Pseudomacrophya* ENSLIN, 1913.

par Noël MAGIS

SUMMARY

The geographical distribution, the phenology and the prosperity's level of six *Macrophya* species living in Belgium and Grand Duchy of Luxembourg are described and discussed. The available data support the hypothesis that *M. militaris* (KLUG) and *M. rufipes* (LINNE) are less prosperous actually than before 1950.

1.- INTRODUCTION

Cette quatrième note achève la révision des données faunistiques sur les *Macrophyini*, collectées en Belgique et dans les territoires limitrophes entre 1847 et 1984.

Le groupe *postica*, proposé par BENSON (1968), rassemble des *Macrophya* s.str. dont l'abdomen présente une bande jaune plus ou moins large sur le premier tergite, ainsi que des taches latérales également jaunes sur les tergites postérieurs. Particulièrement diversifié dans la région méditerranéenne orientale et en Europe centrale, le groupe *postica* ne compte dans la diton que la seule *Macrophya montana* SCOPOLI (= *rustica* LINNE). VAN OOSTSTROOM (1976) retient *M. postica* BRULLE dans son répertoire des Symphytes des Pays-Bas. La présence de l'espèce type du groupe dans une région aussi éloignée et isolée de son aire normale (Asie Mineure occidentale, Europe sud-orientale et centrale) est fort insolite. Publiée sans aucun commentaire, cette information me paraît des plus douteuses.

Les *Macrophya* s. str. sont encore représentées en Belgique et au Grand-Duché de Luxembourg par quatre espèces dont les affinités devraient être précisées à l'occasion d'une révision générale du genre.

Le sous-genre *Pseudomacrophya* est compris dans le sens nouveau que lui a donné GIBSON (1980) et qui a été rappelé dans la deuxième note de cette série (MAGIS, 1985a). Il ne renferme jusqu'à présent que *M. punctumalbum* (LINNE).

Les différents aspects techniques de cette étude ont été détaillés dans la première note de cette enquête (MAGIS, 1984).

Présenté par Ch. Jeuniaux, le 23 mai 1985.