

SUR LA MORPHOLOGIE DE L'ABDOMEN DES ARAIGNÉES.

PAR

WILLIAM SØRENSEN.¹

AVEC UNE PLANCHE.

Un point où les religions se trouvent le plus embarrassées c'est sur la question de s'abstenir de la superstition. Aussi la religion qui s'est emparée de tant d'esprits, depuis que parut, en 1859, sous le titre de: »On the origin of species», le fameux livre de CHARLES DARWIN, cette religion non plus n'a réussi à ce point. Parmi les matières où se démontre la superstition de cette religion, on trouve celle-ci que les embryologues seuls savent décider du nombre de segments dont se compose une section du corps des Condylropodes. C'est chose connue, certainement, que l'embryologie a rendu à la

¹ L'œuvre présent était décidé par l'auteur à former la seconde section d'un plus grand ouvrage sur la morphologie des Arachnides. Pour la première section, qui aurait dû traiter la morphologie du cephalothorax et des membres, il ne se trouvait que quelques notes, mais pour ce qui concerne une série de groupes, les résultats des investigations de WILLIAM SØRENSEN ont déjà paru dans les ouvrages sur les Palpigrades, les Tartarides, les Opiliones, les Ricinulei et les Solifugæ, qu'il a publiés de concert avec M. le dr. H. J. HANSEN ou seul.

A la mort subite de WILLIAM SØRENSEN, la section présente était achevée, presque prête pour l'imprimerie, et ne demandait principalement qu'une revision rédactionnelle et le complètement de quelques indications faisant défaut. Aussi, bien que ce sujet est loin de mes études, j'ai osé me charger de la publication de cet ouvrage, en déduction modeste de la dette de reconnaissance dont je suis redevable à WILLIAM SØRENSEN, mon professeur de méthode scientifique.

A. KROGH.

morphologie des services essentiels en ce qui concerne les vertébrés. Mais ce résultat est dû, principalement, au fait que, lorsqu'il s'agit des vertébrés, les embryologues connaissent bien la structure de l'animal adulte. Mais, généralement, il n'en est pas ainsi pour les embryologues qui se sont adonnés à traiter les Condylapodes; souvent même, on est tout stupéfait de trouver une ignorance complète quant à la structure de l'animal adulte. On comprend donc aisément que les résultats auxquels ils sont atteints dans ces circonstances, est d'une valeur minime. Mais sur la base de la superstition que chérissent ceux qui adhèrent à la concession de la théorie de descendance, au sujet des investigations embryologues, ces investigations sont regardées comme décisives même dans de telles circonstances.¹

Dans le cours des années, une série d'investigations a été faite sur l'embryologie des Araneæ. Les limites entre les segments de l'abdomen chez les Araneæ adultes étant essentiellement effacées, l'on comprend que les embryologues se sont efforcés de décider de combien de segments se compose l'abdomen. Je vais citer les résultats les plus importants des investigations à ce sujet. L'une des plus anciennes fut faite par le célèbre auteur suisse, CLAPARÈDE². Il arrive au résultat que ... »l'abdomen proprement dit³ se compose chez le *Pholcus opilionides* de cinq somites impossibles à reconnaître chez l'adulte, mais faciles à observer à l'aide de la loupe dans la première période de la vie embryonnaire.

¹ Ainsi dit Dr. C. Fr. ROEWER (Revision des Opiliones Plagiostethi—Opiliones Palpatores dans Abh. a. d. Geb. d. Naturwissenschaft XIX Hamburg 1910 (p. 5): Die Zahl der Rückensegmente, deren Zahl und Homologie noch nicht durch vergleichend-embryologische Untersuchungen feststeht, beträgt meist 9...». Comme il était déjà constaté, certes, point par la voie embryologique, le nombre monte à 11.

² CLAPARÈDE, Ed.: Recherches sur l'évolution des Araignées—Utrecht. 1862. 4to.

³ C'est à dire l'abdomen moins le post-abdomen, dont nous allons parler tout à l'heure.

(p. 23—24). Mais encore trouve-t-il que chez l'embryon se forme un post-abdomen, dont il dit: (p. 24) «En effet, si les Arachnides sont dépourvus de cet organe à l'état adulte, ils en jouissent dans les premiers âges de l'état embryonnaire, et les Pholcus en particulier en ont un bien développé».

Aussi dit-il (p. 24): «... car, je le répète, cet organe est un véritable post-abdomen qui augmente encore de volume pendant quelque temps, mais disparaît plus tard complètement, longtemps avant la fin de la vie embryonnaire». Ce «postabdomen se compose (p. 24—25, fig. 12, Pl. II) de trois somites». Chez *Clubiona*, CLAPARÈDE trouve (p. 62) «qu'il ne se forme jamais de véritable postabdomen. Le capuchon anal en est le seul représentant. Chez les Pholques, au contraire, ce postabdomen était composé de trois anneaux bien distincts. Malgré cela, le nombre des segments reste peut-être le même dans les deux cas. En effet, chez les Pholques, nous trouvons cinq potozonites abdominaux, plus trois postabdominaux, c'est à dire en somme huit zonites post-thoraciques. Chez les Clubiones, je compte six protozonites abdominaux, plus le capuchon postabdominal, c'est à dire en somme sept zonites post-thoraciques, et je n'oserais pas affirmer que la formation du huitième ne m'ait pas échappé». Sur l'embryon d'une *Lycosa*, qui se trouvait sur un stade (fig. 38, Pl. V), où aucune articulation des membres ne s'est encore opérée, il dit (p. 65): «Le postabdomen est en voie de s'effacer». Quant au nombre des segments de l'abdomen proprement dit, il ne se prononce point. Sur l'*Epeira* il ne dit rien quant aux segments au delà de la phrase suivante (p. 68): «cet Aranéide se développe exactement de la même manière que les précédents». Fig. 54 d'une *Epeira* au moment de l'éclosion paraît nous présenter «l'abdomen proprement dit» à 6 segments mais point de «post-abdomen».

Par son examination de l'évolution d'*Agalena labyrinthica*

thica, le célèbre auteur anglais, BALFOUR¹, obtient le résultat suivant (p. 175—176). «There are six anterior appendix-bearing segments, followed by four with rudimentary appendages . . . and six without appendages behind. There are, therefore, sixteen in all. This number accords with the result arrived at by Barrois, but is higher by two than that given by Claparède». BALFOUR ne fait mention comme tel d'aucun post-abdomen spécial et ni confirme ni ne s'oppose à la découverte de CLAPARÈDE que les derniers segments disparaissent avant l'éclosion.

Une autre espèce du même genre que BALFOUR avait examiné, fut l'objet des investigations de LOCY². Il trouve (p. 78) que, sans compter le «tail-lobe», l'abdomen se compose de 5 segments. Il dit que, pour commencer, le «tail-lobe» est long et étroit, mais que, plus tard, il se rapétisse. Il dit encore (p. 79). «The proctodæum is a later formation, which makes its appearance as an infolding at the tip of the tail-lobe some time after the beginning of this period». Cette indication peut être regardée comme certaine et hors de doute, car c'est là une confirmation du fait bien constaté depuis le temps de ZENCKER, que, chez tous les Condylropodes l'anus forme le bout morphologique du corps.

Et j'indiquerai plus tard une circonstance qui nous donne l'assurance incontestable, spécialement pour ce qui concerne les Araneæ, que l'anus est formé sur la pointe du dernier segment.

De même que CLAPARÈDE, LOCY dit que le «tail» disparaît avant l'éclosion, mais, en même temps, il raconte (p. 82) une

¹ BALFOUR, F. M.: Notes on the development of the Araneina (Quart-Journ. of microscopic sci. n. ser. vol. XX. London 1880, p. 167—189.

² LOCY, Wm. A.: Observations of the development of Agalena nævia (Bull. of the Mus. of comp. Zool. Harvard College Cambridge Mass. vol. XII, 1885—1886, p. 63—103, Pl. I—XII.

chose tout étonnante qui arriverait dans la dernière période de l'embryon, laquelle je citerai ici: »The remnant of the tail persists for some time as a post-anal knob«. Car l'idée que l'anوس s'éloignerait du segment où il est placé, forme un pendant éclatant à la fameuse hypothèse de J. STEENSTRUP que l'un des yeux des Pleuronectides traverserait le crâne et apparaîtrait à l'autre côté de la tête.

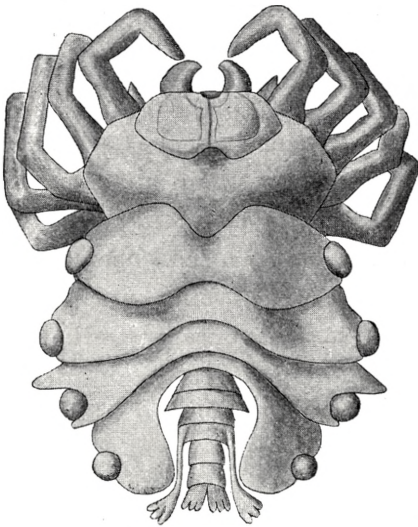


Fig. 1. Stade limoloïde vu de dos; copiée d'après Barrois.

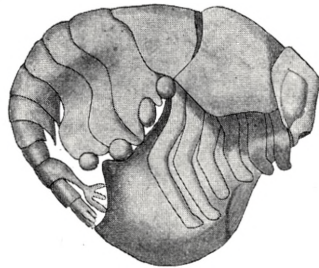


Fig. 2. Le même vu de profil; copiée d'après Barrois.

J'ai cité, il y a peu, un propos de BALFOUR, dans lequel il dit que, pour le nombre des segments, il avait obtenu le même résultat que BARROIS. Je ne nierais nullement que cela est correct pourvu qu'on lise BARROIS — sans critique. Car BARROIS¹ dit (p. 533) »En ce qui concerne le nombre des zonites de la bande embryonnaire, j'en ai rencontré, du moins chez l'*Epeira diadema*, un nombre supérieur à celui de CLAPARÈDE: le nombre de segments qui suivent les six thoraciques, m'a

¹ BARROIS, J.: Recherches sur le développement des Araignées Journ. de l'anat. et de la physiol. XIV, 1878, p. 529—547.

paru s'élever en général à dix (y compris le capuchon anal)...«
 Quant à l'embryon, sur un stade plus avancé, représenté dans
 les figg. I et II (copiées dans mon texte figg. 1 & 2) il dit
 (p. 539):

»... mais ici cet abdomen est divisé en deux parties: un
 préabdomen, composé de six segments, et un post-abdomen
 étroit, formé de quatre segments. Le préabdomen se sub-
 divise lui-même en quatre zonites beaucoup plus larges...
 et deux suivants plus étroits«. Certes, en regardant sa fig. 1
 (fig. 1 de mon texte) l'on trouvera 10 segments dont le 3e à
 partir du dernier porte tout aussi comme le dernier une paire
 d'appendices lobés au bout. Mais regardons un peu sa fig. 2
 (fig. 2 de mon texte). Le 3e segment à partir du dernier se
 distingue par l'appendice lobé au bout, et l'on compte dans
 l'abdomen 11 segments visibles. Et je démontrerai plus tard
 qu'à ce sujet, fig. 2 de BARROIS est correcte, tandis que fig. 1
 est incorrecte. Mais ajoutons encore à cela: BARROIS continue
 en disant: »le segment anal paraît d'abord simple, et il est
 impossible, chez *Epeira diadema*, d'y découvrir des traces
 d'aucune division; néanmoins, en examinant les arcs ster-
 naux (fig. 4¹ st) on constate que celui qui correspond au
 segment anal est divisé en trois pièces distinctes, ce qui nous
 montre que ce segment anal équivaut ici à trois segments
 soudés. Cette signification du segment anal n'est pas sans
 intérêt, si on la rapproche du fait observé par CLAPARÈDE, chez
 les *Pholeus*, de la division précoce du segment anal en trois
 segments distincts; le fait observé chez *Epeira diadema*, nous
 montre que la chose est peut être générale, et que cette divi-
 sion, bien que rarement aussi précoce, n'en existe pas moins
 d'une manière virtuelle. Cette valeur multiple du segment
 anal, porte à douze le nombre des segments de l'abdomen
 entier, et à six celui du post-abdomen; cela s'accorde à un

¹ La figure, laquelle indique ici BARROIS, n'existe pas dans son
 mémoire.

segment près avec le nombre exact de zonites de l'abdomen des Scorpions et y correspond d'une manière complète pour le post-abdomen, . . . ». Cette interprétation est pourtant incorrecte sur deux points essentiels. 1° il est évident que par cette comparaison avec les Scorpions, BARROIS comprend le post-abdomen de ces animaux (comme étant) composé de 6 segments, et par cela il fait la grave faute morphologique de regarder le crochet vénéneux de ces animaux comme un segment, 2° la figure à laquelle nous renvoie BARROIS, par « fig. 4 st », n'existe pas, donc on ne voit pas où il s'est trompé, mais il est facile de saisir qu'il n'a pas compris que le post-abdomen à 3 segments de CLAPARÈDE est précisément la même chose que ce qu'il appelle les 3 derniers segments de l'abdomen.

On trouve chose pareille chez SCHIMKEWITSCH¹. Tandis que CLAPARÈDE et BALFOUR ont trouvé que les 4 premiers segments sont pourvus d'appendices, SCHIMKEWITSCH soutient avec fermeté que le 1^r segment ne porte point d'appendices. C'est ce qu'il dit en traitant l'embryon d'une Agalena que se trouve sur un stade où il n'y a que 3 paires d'appendices. Sur un stade plus avancé, il aperçoit cependant que sur le 5^e segment une nouvelle paire d'appendices a paru. La seule conclusion réelle à en tirer, SCHIMKEWITSCH pourtant ne la fait point, c'est qu'il a réussi à apercevoir le 1^r segment abdominal, qui avait échappé à l'attention de ses prédécesseurs. Il serait injuste de leur reprocher ceci lorsqu'on réfléchit que pendant le développement suivant, le 1^r segment se rapétisse énormément. Car c'est ce même segment qu'on trouve dans le pédicule de l'abdomen (voyez la planche figg. 4 et 14). Aussi SCHIMKEWITSCH n'a-t-il pas étudié le sort suivant de ce 1^r segment, ce qu'il fait voir avec éclat dans son explication du pl. XVIII, fig. 9 en parlant de « la tige céphalothoracique ».

¹ SCHIMKEWITSCH, W. L. : E'tude sur le développement des Araignées. (Arch. de Biologie. T. VI Gand et Leipzig 1887, p. 515—584).

Quant à l'Agalena, il dit (p. 537): «On compte jusqu'à dix zonites abdominaux non compris le »lobe anal«, donc 11 segments en tout. Il faut donc supposer qu'un segment lui aura échappé. Quant à Pholcus, il dit au contraire (p. 539): Le nombre des zonites abdominaux s'élève... à 11 et, plus tard, à 12«, sans compter »le lobe anal«, donc 13 segments. Ici il a incontestablement vu un segment de plus qu'il n'en existe. Mais si SCHIMKEWITSCH n'a pas suivi le développement du 1^r segment abdominal, il n'a non plus suivi le développement de l'extrémité de l'abdomen. Car il dit en traitant une espèce de Lycosa (p. 539): «L'extrémité postérieure de cette partie s'est transformée en quatre filières. Ainsi, les araignées dipneumones traversent le stade, pendant lequel elles ont seulement quatre filières, comme les tétrapneumones¹. Le reste du lobe anal² se change en une plaque qui entoure l'anus chez l'adulte«. Cette erreur remarquable est tout simplement dû au fait que ni SCHIMKEWITSCH ni les autres

¹ Supposé que ce que SCHIMKEWITSCH dépeint comme des filières, (Pl. XVIII fig. 9) soient réellement ces organes, l'embryon doit se trouver sur un stade assez avancé (ainsi que l'indiquent aussi d'autres particularités), les filières étant placées tout près l'une de l'autre, tout aussi près que chez les animaux adultes. Mais en ce cas, cette observation par SCHIMKEWITSCH ne renferme pas l'ombre d'une preuve de ce que l'animal en question ne possède pas 6 filières. Car même chez les Lycosa adultes, la 2^e paire de filières est si minime qu'elle se cache complètement parmi les autres, de sorte qu'il est impossible de l'apercevoir sans remuer légèrement les autres. Mais supposons que cet embryon de Lycosa n'ait eu en réalité que 2 paires de filières, est-ce que par cela nous aurions la moindre indication de l'hypothèse que les Araignées dipneumones traversent un stade où restent les Araignées tétrapneumones. Car lorsque les filières paraissent au nombre de 3 paires, étant placées l'une derrière l'autre, serait-il donc à présumer qu'elles commencent à se développer simultanément? ajoutons-y encore que c'est chose connue depuis longtemps par les Arachnologues, qu'il existe des formes aussi parmi les Araignées tétrapneumones comme le genre *Atypus* LATR., qui vit dans l'Europe septentrionale, et qui a 3 paires de filières. Et la seule Araignée qui ait 4 paires de filières c'est le genre *Liphistius* SCH., appartenant aux Araignées tétrapneumones.

² Souligné par moi.

embryologues, qui ont étudié le développement des Araneæ, n'ont connu l'animal adulte. Car chez ce dernier, il n'y a rien qu'on puisse désigner comme «une plaque qui entoure l'anus». Et les filières n'appartiennent pas au lobe anal mais aux 7^e, 8 et 9^e segments.

Le lecteur qui n'a pas encore appris quelle est la base de cette critique, la trouvera peut-être a priori inadmissible, comme moi je n'ai jamais étudié le développement des Araneæ. Et d'autant plus, si le lecteur embrasse le dogme que les embryologues seuls sont à même de décider du nombre de segments dans l'abdomen des Araneæ, généralement mou et inarticulé. A un tel lecteur j'adresse la question suivante: De combien de segments selon la décision des embryologues, se compose donc l'abdomen des Araneæ? Est-ce que LOCY aurait raison en disant qu'il se compose de 6 segments? Ou CLAPARÈDE, qui en indique 8? Ou bien BARROIS, qui a vu 11 segments, n'en compte que 10 et présume qu'il y en a 12. Ou Balfour qui en a trouvé 10? Ou SCHIMKEWITSCH, qui en compte 11 pour les Agalena mais 13 pour les Pholcus? — Je n'y vois qu'une solution: Que celui qui maintiendra le monopole des embryologues pour décider des questions pareilles, se contente de lire un et seul auteur et que puis il jure que cet auteur a fixé le nombre des segments. Et ici on ne peut pas prendre refuge à l'expédient que choisissent fréquemment les érudits savoir de considérer comme décidé le résultat pour lequel ont voté la plupart des auteurs. Car ici on ne trouve que des minorités, composées chacune d'une seule voix. Un autre expédient qu'adoptent aussi les érudits, c'est de ce déclarer pour l'opinion qu'a émise l'auteur le plus renommé. En ce cas, nous nous trouverons dans un autre embarras, car et CLAPARÈDE et BALFOUR sont des auteurs très renommés. Et je pense qu'il ne sera pas facile de décider lequel des deux sera le plus renommé.

Encore ne sert-il a rien de dire que le nombre des segments diffère chez les formes différentes. Car ce sont les mêmes formes, peu s'en faut, que les auteurs ont examinées. Ainsi, suivant CLAPARÈDE Pholcus a 8 segments (en tout) suivant SCHIMKEWITSCH il en a 13; et suivant LOCY, Agalena a 6 segments, tandis que BALFOUR lui attribue 10 et SCHIMKEWITSCH 11.

Quand même les embryologues ne tombent pas d'accord quant au nombre des segments dans l'abdomen des Araneæ, il y a un point où règne la plus belle harmonie (à l'exception seule de SCHIMKEWITSCH) c'est que les derniers segments disparaissent avant l'éclosion. Celui des auteurs cités qui émet cette opinion avec la plus grande emphase, c'est LOCY, et sur cette opinion il construit une objection contre l'explication émise par BALFOUR d'un certain phénomène. Voilà ce qu'il dit (p. 93): «... for were reversion produced by a simple expansion of the dorsal region ... at the end of the process [c'est à dire «the reversion»], the tail would exist as an elongated conical appendage, instead of being shortened almost to obliteration». Une preuve incontestable donc pour ceux qui soutiennent que les embryologues seuls savent soudre des problèmes pareils c'est que les derniers segments disparaissent avant l'éclosion.

Moi qui n'embrasse point la religion de la théorie de descendance, et qui par suite n'ai pas la superstition en question, ose soutenir que pas un seul des auteurs embryologues n'a vu le véritable fait, c'est que, en tout cas chez la plupart des Araneæ, l'abdomen se compose de 12 segments. BARROIS qui a vu — mais point compté — 11 segments, se rapproche le plus du résultat correct, seulement il n'a pas fait attention au 1^r segment véritable, lequel (chez l'animal adulte) est tout minime et n'a pas été aperçu que par un seul embryologue, savoir SCHIMKEWITSCH.

Avant de prouver cette assertion je répète encore que lorsque les embryologues ont fait tant d'erreurs, c'est par ce qu'ils n'ont pas connu la structure de l'animal adulte.

Car il est écrit en caractères distincts sur l'animal adulte lui-même de combien de segments se compose l'abdomen des *Araneæ*, mais le résultat, certes, dépend de la question si l'on sait déchiffrer ces caractères.

Nombre d'années avant que je me sois adonné à soudre ce problème, une chose me frappait, savoir que l'abdomen des *Araneæ* présente très souvent une répétition de dessins, soit de bandes, soit d'accents ou de taches, ce que tout le monde verra dans les œuvres illustrées qui traitent ces animaux. Que ceci est le reflet de la segmentation de l'abdomen, je ne pouvais certainement me tromper là-dessus, mais de compter les segments à l'aide de ces dessins, cela serait chose très hardie — à mon avis trop hardie — et en outre impossible. Il suffira de jeter le regard sur les figg. 10 et 3 de la planche qui représentent *Argiope Bruennichii* Scop. et *Argiope trifasciata* Forsk. pour voir que le nombre des bandes transversales de couleur foncée reste nullement le même chez ces deux espèces.

Ce n'est que vers la fin du dernier siècle, lorsque, à propos de l'ordre des Ricinulei, j'abordai plus étroitement l'étude des Pedipalpi, que j'ai compris comment il serait possible de sondre ce problème difficile. C'est pourquoi le résultat auquel j'étais arrivé, fut cité sans aucune preuve dans l'ouvrage sur les Ricinulei par M. le dr. H. J. HANSEN et moi-même¹.

C'est chose connue depuis longtemps que chez les Arachnides on trouve des muscles dorso-ventrales α : des muscles qui, dans les grands segments, s'étendent du tergite du segment jusqu'au sternite pourvu que la chitine du segment soit divisée en tergite et sternite. Les places où ces muscles sont attachés à la chitine, paraissent souvent en forme de

¹ On two orders of Arachnidæ, Cambridge 1904, p. 143.

points imprimés. Or, ces impressions musculaires, on le sait bien, sautent aux yeux quand on regarde les Pedipalpi, chez les Oxyptoi comme chez les Amblypygi. Des 12 segments dont se compose l'abdomen de ces animaux, les sept tergites sont pourvus chacun d'une paire d'impressions musculaires, (Pl. fig. 1) savoir le 2^e, le 3^e, le 4^e, le 5^e, le 6^e le 7^e et le 8^e. Sur la face ventrale d'un Thelyphonus, ces impressions musculaires sont très prononcées aux 2^e (le segment génital) 5^e, 6^e, 7^e et 8^e, mais au 3^e et au 4^e elles sont parfaitement indistinctes. Sans doute, à cause de l'épaisseur de la chitine chez les Pedipalpi, les Musculi dorso-ventrales sont les seuls muscles assez forts pour que leurs places d'insertion se montrent en dehors comme des impressions.

Chez les Araneæ, les relations diffèrent de beaucoup de celles de ce type, et elles sont bien moins faciles à saisir. A cause de l'épaisseur minime de la chitine, on trouve encore des impressions d'autres muscles que les musculi dorso-ventrales. Et bien que les impressions de ces derniers soient généralement plus grandes et plus distinctes que les autres impressions musculaires, on a parfois quelque difficulté à les distinguer les unes des autres comme chez les Gasteracantha. Ajoutons-y encore le fait que les dernières impressions des Musculi dorso-ventrales sont plus petites et fréquemment si faibles qu'il est impossible de les apercevoir.

Je vais d'abord faire mention des impressions sur le côté dorsal des Musculi dorso-ventrales¹. Ici, l'on trouve 5 paires de ces impressions. Cependant, elles ne sont pas toujours distinctes. Elles paraissent le plus prononcées chez

¹ Malgré que la 2^e et la 3^e paire de ces impressions soient fréquemment si profondes qu'elles sont rendues sur la plupart des dessins représentant les Araneæ, l'Histoire naturelle des Araignées par SIMON 2^e édition, Paris-1892, est le seul ouvrage où, à mon su, je les aie vu mentionner (T. I, Fasc. I, p. 2). Aussi la partie introductive de ce livre, «Anatomie extérieure des Araignées», en est-elle la description la plus détaillée et la meilleure que je connaisse.

les Epeiridæ (Pl. fig. 2) les Thomisoidæ¹ et les Eresoidæ².

Chez d'autres formes il n'est pas possible de distinguer les impressions musculaires de toutes les 5 paires. Chez Amaurobius³ j'en ai vu 3, et chez une Tarentula inquilina CL. je n'en ai pu distinguer que la 1e et la 2e. Ce n'est nullement parce qu'il faut raser les poils avant d'être à même de les voir, car chez Ernus, où il faut faire cette opération, il est très facile de voir toutes les 5 paires. Chez Argiope, l'abdomen est aplati et pourvu de nombreuses impressions musculaires, mais les impressions des 5 paires de muscles dorso-ventrales se voient ici aussi facilement que chez une Epeira (Pl. fig. 2); où ces dernières sont les seules qu'on distingue facilement.

A l'aide de ces 5 paires d'impressions musculaires dorsales, il est indiqué tout distinctement et incontestablement que la partie antérieure, laquelle est aussi la plus grande partie de l'abdomen visible tout en-dessus, se compose de 5 segments. Je demande au lecteur de regarder fig. 3, la face dorsale d'*Argiope trifasciata* FORSK. et fig. 4, la face dorsale d'*Argiope lobata* PALLAS, et je pense que chez ces espèces, par le contour de l'abdomen, on jugera très bien des contours de chacun des 5 (grands) segments, indiqués par les dites impressions. Je pense encore qu'en regardant fig. 5 qui représente toute la partie de l'abdomen d'un *Gasteracantha diadesma* THOR,

¹ Chez les Thomisoidæ, les impressions musculaires de la première paire sont généralement fusionnées, ainsi que SIMON l'a déjà vu (l. c.). Mais il n'en est pas ainsi chez un *Stephanopis* sp. de Victoria dans la Nouvelle Hollande. Ici les impressions de la première paire sont assez éloignées l'une de l'autre, très petites et placées dans le bord frontal apparent de l'abdomen; la 5e paire est ici très petite. Chez les Thomisoidæ en général, les deux dernières paires sont difficiles à distinguer.

² J'ai examiné *Eresus niger* (Pct.) SIMON. Les deux premières paires se trouvent les unes assez près des autres; la 5e paire est assez petite.

³ J'ai examiné *A. senilis* L. KOCH de Victoria, dans la Nouvelle-Hollande.

visible directement d'en-dessus, on n'aura aucune difficulté ni à voir occuper toute cette partie à ces 5 grands segments ni à comprendre que ce sont le deuxième, le troisième et le cinquième de ces segments qui sont ornés des 3 paires de procès de longueur différenté, caractéristiques à ce genre.

Il est bien plus difficile de rendre compte des relations ventrales, parceque les impressions des muscles dorso-ventrales sont généralement très difficiles à distinguer. Dans le temps, j'ai examiné toute la collection d'Araneæ de notre musée et je n'ai trouvé qu'un très petit nombre de types, où la segmentation était bien distincte. Les formes les plus faciles à examiner sont Epeira et Argiope. Chez Argiope (Pl. fig. 6), l'on voit 5 paires d'impressions de muscles dorso-ventrales, dont la 1e paire, qui est la moins distincte, est placé juste devant l'épigyne, tandis que la 2e se trouve derrière la rima epigasteris, et les autres se suivent à intervalles presque égaux.

Avant de passer outre, je m'arrêterai un instant pour appeler l'attention du lecteur sur deux faits. Le premier c'est que le seul segment de cette section qui ait des limites distinctes sur la face ventrale, c'est le segment génital, dont la bord de derrière est distinctement marqué par la rima epigasteris. Que celle-ci forme la limite de ce segment, sera évident par une comparaison avec les Pedipalpi: chez cet ordre, comme chez les Araneæ, l'orifice génital et l'orifice des »sacs pulmonaires« (la première paire) sont placés dans le bord postérieur du même segment. Que ce dernier est le 2e segment véritable de l'abdomen chez les Araneæ, se verrait tout simplement par ce que j'ai dit à l'égard des Pedipalpi. Le second fait que je voudrais bien faire sentir au lecteur, c'est que les 5 segments en question, bien que leur nombre ne monte pas à la moitié de ceux de l'abdomen entier occupent pourtant beaucoup plus de la moitié du volume de cet organe. On peut établir comme règle générale que

plus l'abdomen est court et aplati, plus ces 5 segments occupent une partie prédominante de son volume. Aux extrémités on pourra placer *Tarentula* (Pl. fig. 10) et *Gasteracantha* (Pl. fig. 5); chez ce dernier genre ces 5 segments occupent toute la partie de l'abdomen visible directement en dessus. Les seuls pendants de cette disproportion quant à la grandeur des différentes sections du corps que je connaisse, chez les *Arachnidæ*, on les trouve 1° chez les *Opiliones Laniatores*, où les premiers 5 segments sont beaucoup plus grands que le reste, et 2° chez les *Ricinulei*, où les 1^r, 2^e, 7^e, 8^e et 9^e segments sont tellement petits (et cachés) que l'on était d'accord avant que parût l'ouvrage sur ces animaux par M. le dr. H. J. HANSEN et moi-même, que l'abdomen en question se composait de 4 segments seulement. Aussi concevrait-on aisément que CLAPARÈDE pouvait supposer que l'abdomen (non compris le petit post-abdomen à 3 segments, (lequel suivant son opinion disparaîtrait complètement avant l'éclosion) ne comprenait que 5 segments.

Avant que j'eusse commencé, au dernier siècle, mes investigations sur ce chapitre, mon ami, M. E. SIMON, avait eu l'obligeance de m'envoyer le 1^r tome de son dit ouvrage »*Histoire naturelle des Araignées*«. Dans l'introduction de ce livre il dit (p. 4): »L'abdomen est prolongé, en arrière, au dessus des filières, par un petit post-abdomen ou tubercule anal (*tuber anale*) conique ou semicirculaire, qui, vu en dessus, est formé de deux ou trois segments dont les sutures droites sont plus ou moins nettes, et, vu en-dessous, de deux seulement ... L'orifice anal est situé en dessous, à la base du dernier segment, elle est en forme de fente transversale ou d'entaille triangulaire plus ou moins marquée par une avance obtuse, du segment précédent«. Après avoir revisé ceci et en trouvé corrects ces points essentiels, je demandai à M. SIMON s'il regardait ces deux ou trois segments comme des véritables somites. Et à cette question j'eus une réponse

affirmative. Certes, il n'est pas invraisemblable que je me fusse aperçu indépendamment de cette petite queue par mes essais suivants pour me rendre compte des segments de l'abdomen des Araneæ adultes. Mais il est certain que pour commencer je l'avais vu indiqué par M. SIMON, à lui donc est dû exclusivement l'honneur d'avoir aperçu que les Aranées adultes ont une petite queue.

Il s'ensuit donc que les embryologues, à partir de CLAPÈDE, se sont trompés en disant que la queue de l'embryon disparaît avant l'éclosion.

L'observation de LOCY que, chez les Araneæ, l'anus est formé sur le dernier segment peut donc être considérée parfaitement certaine, l'anus se trouvant toujours sur la même place. Au point de vue systématique¹, certainement, le

¹ Chez toutes les Epeiroidæ proprement dites, (j'ai révisé nombre de formes) la queue se compose incontestablement de 3 segments, (Pl. fig. 7 et 8) il en est aussi le cas chez les Gasteracanthini, entre autres *Arkys lancearis* WALCK. (WALCKENAER après quelque hésitation, compta cette forme parmi les Laterigradæ, où le laissa THORELL (Review of the European genera of Spiders dans: Nova acta Reg. soc. sci. Upsala, Sér. III, vol. VII, p. 172) L. KOCH (Die Arachniden Australiens I) la compta correctement parmi les Epeiroidæ, tandis que KEYSERLING (ibid. II) la rapporta de nouveau aux Laterigradæ), chez Acrosoma (j'ai révisé plusieurs espèces), Nephilini; puis Uloboroidæ (j'ai révisé *Hyptiotes paradoxus* C. L. KOCH); Scytodoidæ (j'ai révisé *Pholcus opilionides* SCHR.); qui a la queue extrêmement grande et chez Uroctoidæ (j'ai révisé *U. limbata* C. L. KOCH). Chez *Tetragnatha (extensa* L. et *Solandri* Scop.) la queue peut être appelée une queue à 3 segments aussi bien qu'une queue à 2 segments. La queue se compose de deux segments chez *Linyphia triangularis* CL., *Pachygnata (Clerkii* SUND., *Listeri* SUND. et *De Geerii* SUND.). *Lithyphantes (nobilis* THOR. et *Paykullianus* WALCK.), *Assagena (phalerata* PANZ.), *Steatoda (bipunctata* L.). *Latrodectus (tredecim guttatus* ROSSI, *scelio* THOR. et *geometrica* C. L. KOCH) et Ariamnes (quelques espèces); encore chez Laterigradæ (*Xysticus luctator* L. KOCH, *Micrommata virescens* CL.); Attoïdæ (plusieurs formes); Lycosoidæ (*Tarentula*, *Lycosa*, *Dolomedes*, *Ocyale* et *Oxyopes*); *Eresus (niger* PCT.); *Drassus Blackwallii* THOR.; *Gestria florentina* ROSSI. Chez *Drassus lapidicola* WALCK. et *Dr. scutulatus* L. KOCH et chez *Dysdera crocota* C. L. KOCH on ne peut attribuer à la queue qu'un segment unique.

nombre des segments dont se compose la queue, ne paraît pas indifférent, mais au point de vue morphologique il est sans aucun intérêt si elle comprend 3, 2 ou même un seul segment. Car la queue n'est pas la seule partie qui reste de la segmentation originale de l'abdomen. En somme, on peut s'exprimer de la sorte: Tandis que, pour la plupart des Araneæ, les limites des grands segments sont effacées, on trouve encore, dans la partie postérieure de l'abdomen, des traces plus ou moins distinctes d'une segmentation, et cette segmentation devient de plus en plus distincte, d'avant en arrière, de sorte que les derniers segments, qui sont les plus petits, sont parfaitement libres, saillant comme une avance sur l'abdomen autrement arrondi. A part les formes lesquelles sous peu je regarderai de plus près, je pourrai mentionner que chez *Tetragnatha (extensa L. et Solandri Scop.)* sur le côté dorsal devant la queue il se trouve quelquefois 2 à 3 lignes transversales, à peau molle, ainsi qu'il se trouve quelquefois chez *Steatoda bipunctata L.* et *Segestria florentina Rossi* 1 à 2 lignes transversales dorsales à peau mince. Chez *Linyphia montana Cl.* et *triangularis Cl.* on trouve souvent sur le dos en arrière 2 plis transversaux distincts. Chez *Tarentula inquilina Cl.* j'ai même trouvé 5 stries distinctes devant la queue à 2 segments¹. Dans tous ces cas, ces stries ou lignes à peau mince ne s'étendent que sur le milieu du dos. Et les segments dont elles indiquent les limites, se raccourcissent graduellement à partir du premier.

Il y a une petite différence de forme entre la queue des Araneæ theraphosæ que j'ai examiné, et celle des Araneæ verae. Chez *Idiops (syriaco aff.)* et chez un genre apparenté au *Crypsidromus*, la queue est distinctement à 2 segments, courte et conique et non aplatie. Chez *Gonothele* et *Pachy-*

¹ A cause des poils épais chez les Lycosoidæ, on ne pouvait distinguer les stries qu'après avoir enlevé ceux-là, aussi, n'ai-je examiné qu'un seul specimen.

loscelis, on peut la désigner comme une queue à un segment unique, l'avant-dernier segment étant court et à peau molle. Chez *Gonothele*, le dernier segment est quelque peu comprimé, tandis que chez *Pachyloscelis*, il est assez fortement comprimé. Chez tous ces genres, l'anus est une fente transversale, point courbée, distinctement terminale, le tergite se voûtant pourtant un peu au delà du sternite, chez *Pachyloscelis*, il est même un peu saillant. Chez toutes les *Araneæ veræ* que j'ai examinées, la queue est distinctement aplatie, et l'anus a la forme d'une ligne transversale courbée, la partie ventrale du dernier segment étant considérablement plus courte que la partie dorsale, laquelle s'avance ainsi plus en arrière que la partie ventrale (Pl. fig. 7 et 8).

Lorsque dans la queue il y a 3 segments, les deux derniers anneaux sont à l'ordinaire assez fortement chitinisés, et comme il en est le cas chez les autres *Arachnida micrura*¹, ils ne sont pas divisés en tergite et sternite. Il en est de même pour ce qui regarde le 3e segment à partir du dernier, mais ici le segment est bien plus faiblement chitinisé en dessous qu'en dessus, ce qui a sans doute fait dire à SIMON que la queue est formée en dessous de deux [segments] seulement². Cependant il n'est correct de s'exprimer de la sorte que dans les quelques cas que j'ai interprétés de manière à dire que la queue pourra être appelée une queue à 3 segments aussi bien qu'une queue à 2 segments. Et dans ces cas, la face dorsale du 3e segment à partir du dernier, est indistinctement séparée de la partie précédente de l'abdomen.

Dans la queue à 3 segments, en tous cas, les segments sont mobiles entre eux. Et la queue pourra être remuée à plus de 90°, au moins chez les *Epeiroidæ* (s. lat.), où, pendant le repos, elle est courbée en avant de sorte qu'elle se

¹ Le groupe d'ordres que M. le dr. H. J. HANSEN et moi nous avons appelé *Ar. micrura*, se compose des: *Ricinulei*, *Palpigradi*, *Pedipalpi* et *Araneæ*.

serre, pour ainsi dire, dans le cercle des filières. Lorsqu'il faut évacuer les excréments l'animal pourra dresser la queue presque tout en arrière ce que j'ai vu faire à une *Épeira*.

Pour ce qui regarde la queue on pourrait dire qu'elle est plus longue, plus les filières sont courtes et moins mobiles, et vice versa. Il n'est pas difficile de saisir la fonction de la queue chez les *Araneæ* : les filières étant serrées tout près de l'orifice intestinal, il leur serait autrement très difficile d'éviter de salir les filières pendant l'évacuation des excréments, tant soit peu, liquides. Aussi ai-je vu à une *Épeira* dresser la queue en arrière par une telle occasion. Si ce sont les filières ou la queue qu'elles remuent c'est chose égale, cela va sans dire. La justice de cette interprétation me paraît confirmée par la circonstance qu'on pourrait se disputer si *Liphistius* SCH. — chez quel genre les filières, chose connue par les investigations d'autres naturalistes, sont placées à une grande distance devant l'anus — possèdent après tout une queue.

J'ai fini de rendre compte des 6 (5) segments qui forment la partie principale de l'abdomen, et les 3 (2) qui forment la queue. Les segments interposés sont plus difficiles à débrouiller. Aussi ai-je dû faire passer en revue nombre de formes afin d'en trouver quelques-unes où il serait possible d'en venir à bout. Car pour réussir à cet égard, il faut non seulement que les limites des petits segments soient à distinguer mais encore que les impressions des M. dorso-ventrales des grands segments soient si prononcées qu'on ne pourra se tromper.

La première forme où j'ai réussi à me rendre compte des segments interposés, sont quelques specimens de *Latrodectus tredecim-guttatus* ROSSI parfaitement conservés que

j'ai pris dans le Maroc¹. Devant la queue à 2 segments, on aperçoit quelques lignes transversales courbée qui ne s'avancent pas jusqu'aux faces latérales de l'abdomen; chez un petit nombre il y a 3 de ces lignes, chez la plupart on en trouve 4, et chez un specimen unique 5. Ces lignes pourront différer les unes des autres, mais pour la plupart, la peau le long des lignes est très mince, contrairement au reste de la peau dorsale, de sorte qu'il est hors de doute que ces lignes sont (les restes) des limites des segments. Chez un assez grand nombre de specimens, la peau forme dans ces endroits un pli, dans le fond duquel se trouve la ligne à peau mince. Les parties de l'abdomen, limitées par les dites lignes transversales, s'agrandissent graduellement en avant. Et cela d'une telle manière qu'on voit aisément que chez les specimens où l'on distinguait 4 lignes transversales, il n'y avait aucune place pour un segment quelconque entre le premier de ces 4 segments et le segment indiqué par les impressions de la 5e paire des M. dorso-ventrales. Mais s'il fallait une dernière preuve, on la trouverait chez le dit specimen à 5 lignes transversales devant la queue: voici la première ligne entre les impressions de la 4e et de la 5e paire de M. dorso-ventrales².

¹ Encore quelques autres specimens de l'Italie et de la Madère. Malgré que les spécimens du Maroc n'aient pas les figures blanches, je ne saurais douter qu'à cause de la forme de l'épigyne ils ne fassent nombre de la même espèce que les specimens ornés du dessin blanc.

² Les premières de ces impressions musculaires étant assez difficiles à voir, je vais indiquer leurs places précises (Voyez Fig. 3). Celles de la 4e paire sont les plus grandes, celles de la 5e paire sont petites mais distinctes et se rapprochent mutuellement plus que ne le font celles de la 4e paire; celles de la 3e paire sont plus espacées que celles de la 4e, et l'on peut tirer une ligne droite à travers la 3e, la 4e et la 5e du même côté. Celles de la 2e paire sont moins séparées que celles de la 3e, et celles de la 1e paire, placées où l'abdomen s'arrondit en avant et en bas, sont le plus souvent oblongues et placées de travers.

Chez *Latrodectus scelio* THOR. il y a devant la queue 3 lignes transversales enfoncées, très fines; chez *L. geometricus* C. L. Косн., on en trouve 2 peu accentuées, ainsi nulle de ces deux espèces ne pré-

Parmi les Theridioïdæ, j'ai trouvé en outre 3 formes où je fus à même de constater (avec certitude) que le nombre des segments de l'abdomen — non compris celui du pédicule — monte à 11. Chez *Lithyphantes nobilis* THOR, on trouve, entre les 5 paires d'impressions¹ des M. dorso-ventrales et la queue à 2 segments, 4 lignes transversales, courbées et à peau mince, dont la première est vaguement prononcée.

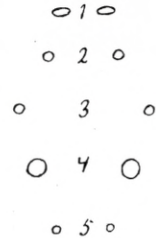


Fig. 3. Arrangement des impressions des muscles dorso-ventrales chez *Latrodectus tredecimguttatus*.

Chez *Lithyphantes Paykullianus* WALCK. on trouve 5 paires d'impressions musculaires distinctes, et derrière elles 4 arcs transversaux à peau mince parfaitement distincts. Chez *Assagena phalerata* PANZ. on trouve 2, le plus souvent 3, quelquefois 4 arcs transversaux à peau mince après les 5 paires d'impressions musculaires, dont, certes, les deux dernières paires sont petites mais distinctes².

L'on comprendra facilement que dans mes investigations je me suis restreint pour ainsi dire aux Araignées dont l'abdomen n'est pas couvert de poils touffus, les formes de ce genre-là ne vous permettant pas la moindre observation exacte pourvu qu'on ne rase pas les poils.

Avant de décrire les relations chez *Gasteracantha*, je vais d'abord faire mention de la déviation essentielle chez ces animaux de l'état normal, cette déviation étant due à la forme aplatie et largement dilatée de l'abdomen, par quelle sente-t-elle aucune preuve quant au nombre des segments placés entre les impressions des M. dorso-ventrales et la queue. Mais à l'aide du dessin sur le dos de la dernière espèce, on peut constater que le nombre des segments de l'abdomen, non compris la queue à 2 segments et le pédicule, monte à 9.

¹ Les impressions des 3e, 4e et 5e paires sont petites.

² Il est hors de doute que ces arcs transverses de teinte pâle qu'on trouve sur la partie postérieure de l'abdomen, sont en réalité des limites de segments.

cause la différence entre la grandeur du dos et celle du ventre qu'on trouve chez toutes les *Araneæ* est fortement exagérée.

Déjà chez les *Amblypygi*, le côté dorsal est visiblement plus large que le côté ventral, mais chez les *Araneæ*, ces choses se font valoir d'une manière encore plus prononcée, de sorte que les tergites s'avancent, plus ou moins, sur le côté inférieur de l'abdomen, ne laissant aux sternites que la partie médiane bien plus étroite. C'est pourquoi, chez les *Araneæ*, il y a une différence assez accusée entre le côté dorsal et la face supérieure, entre le côté ventral et la face inférieure. Encore, chez la plupart des *Araneæ*, l'abdomen est bombé en avant de façon à saillir, plus ou moins, sur le céphalothorax. Ce trait caractéristique est surtout extrêmement développé chez *Gasteracantha*: la moitié du céphalothorax est caché sous l'abdomen et la distance entre le pédicule de l'abdomen et l'extrémité de la queue est (ou peut être) 5 fois plus grande le long du côté dorsal qu'elle ne l'est le long du côté ventral. A ce fait est dû sans doute que la musculature servant à opérer la dépression de l'abdomen, diffère chez ce genre de celle des *Araneæ* en général, où les muscles s'étendent du côté dorsal jusqu'au côté ventral. Car chez les *Gasteracantha* on trouve beaucoup plus de muscles qu'à l'ordinaire, et la plupart de ces muscles, en tout cas, s'étendent de la face supérieure jusqu'à la face inférieure du côté dorsal morphologique. Sur la face supérieure il y a 4 rangs d'impressions musculaires (Pl. fig. 5); au premier rang, qui suit, peu s'en faut, le bord du têt que forment les quatre grands segments, il y en a 10; au deuxième 2, au troisième 6 grandes; au quatrième enfin on en trouve 6 plus petites, dont les deux médianes sont minimales. Or, la chose la plus naturelle serait de présumer que, par exemple, la paire médiane de chaque rang de ces impressions musculaires appartiendrait aux *M. dorso-ventrales*. Que cela est nullement le cas, je le ferai voir et voici comment. Sur la face inférieure de l'abdomen

mais sur le côté dorsal morphologique se trouve en avant un rang de 10 impressions musculaires, lesquelles, quant à la position et à la grandeur des impressions particulières, correspondent exactement à celles du premier rang de la face supérieure¹. En arrière, la face inférieure du côté dorsal morphologique fait voir 6 grandes impressions musculaires qui pour la grandeur et la position correspondent aux grandes impressions du troisième rang de la face supérieure. L'impression la plus latérale de ce rang est placée sur la face inférieure du 4e grand segment dorsal, (le véritable 5e) et l'impression médiane sur la face inférieure du 5e grand segment (le véritable 6e); si l'impression entre ces deux se trouve sur la pleura ou sur le 4e grand segment laisse cependant à douter. Parmi les impressions musculaires situées dans les trois premiers rangs de la face supérieure il n'y a donc que les deux impressions du 2e rang qui puissent correspondre aux véritables M. dorso-ventrales. A quelle paire des muscles correspondent-elles? Cette question est répondue aisément en démontrant que, sur le côté ventral, on ne trouve qu'une paire unique d'impressions musculaires, placées immédiatement derrière la rima épigasteris; donc elles correspondent à la 2e paire (M. 3) des M. dorso-ventrales.

Je n'ose soutenir que les muscles dont les impressions occupent le 4e rang de la face supérieure, soient des muscles segmentaires. Mais il est hors de doute que tels sont les muscles qui se trouvent sur le tergite du 5e grand segment (le véritable 6e). Le bord antérieur du tergite, qui se caractérise par les deux grandes épines dressées en arrière, se trouve caché, dans les conditions normales, par le tergite précédent, dont il est séparé par une peau quelque peu plus mince, de sorte qu'on ne voit pas — tout au plus on les entr'aperçoit vaguement — les impressions musculaires. Seulement, quand

¹ Une figure de la face inférieure de *Gasteracantha*, destinée à paraître sur la planche de cet ouvrage, a existé mais ne se trouve plus.

on a sous les yeux un spécimen dont l'abdomen est enflé par les œufs tel qu'il se voit par celui rendu fig. 5, les impressions deviennent visibles. Les trois tergites placés entre ce segment et la queue, sont séparés l'un de l'autre d'une manière pareille: par une strie à peau plus molle, où sur un spécimen grvide on voit les impressions des muscles intersegmentaires.

Ainsi, chez *Gasteracantha*, j'ai rendu compte de 8 tergites entre «le pedicule» qui forme le 1^r segment de l'abdomen et la queue à 3 segments. Autour de la queue, des filières et du cololus on voit, chez *Gasteracantha*, un anneau relevé semblable à la margelle d'un puits. La partie de cet anneau qui se trouve sur le côté dorsal, fait part, assurément, du véritable 9^e tergite. Que cette margelle n'est pas une entité morphologique se comprend par le fait que la partie appartenant au côté ventral, est placée devant les filières et, par conséquent, ne pourrait occuper un rang plus arriéré que le 6^e sternite. Dans la strie annulaire qui limite la base de cette margelle, il y a 12 impressions musculaires. Les muscles insérés ici, servent vraisemblablement à remuer les filières et la queue. Car c'est chose certaine que ces organes ont la faculté de sortir de la margelle ou de s'y retirer ce dont on pourra se persuader en comparant divers spécimens de la même espèce. Les organes en question sont ordinairement rétirés mais on les trouve aussi sortant quelque peu en dehors. Le dit rebord a atteint son plus grand développement chez *Gasteracantha arcuata* FABR.

J'ai mentionné (p. 372) que les tergites des Araneæ s'avancent plus ou moins sur le dessous de l'abdomen et rien que la partie médiane assez étroite n'est occupée par les sternites. Or, les limites entre les tergites et les sternites ayant disparu, il faudra expliquer combien il est possible de se faire une idée à cet égard. J'aurai d'abord à appeler l'attention du lecteur au fait que dans le groupe d'Arachnides que M. le dr.

HANSEN et moi nous avons appelé Arachnida micrura¹ nous avons classé les Ricinulei, Palpigradi, Pedipalpi et Araneæ. A part les Palpigradi, le squelette délicat de ces animaux minimes ne se prêtant pas facilement à une comparaison, les Ricinulei se tiennent le plus éloignés des Araneæ, tandis que, parmi les Pedipalpi, les Amblypygi s'en rapprochent plus que ne le font les Uropygi. Chez les Ricinulei, (j'ai révisé *Cryptostemma Feæ* H. J. H.) on trouve sur la pleura une ligne assez fortement chitinisée parallèle au bords latéraux du tergite et du sternite; chez *Thelyphonus* il y en a 2 et 6 chez les Amblypygi, (révisé *Neophrynus palmatus* HERBST et *Phryniscus nigrimanus* C. L. КОСН). Chez les Araneæ la peau latérale de l'abdomen est pliée de façon à nous rappeler vivement les plis des Amblypygi, mais, certes, pas d'une manière aussi régulière. Chez les formes à peau molle, telle que les *Épeira*, ces plicæ pleurales n'apparaissent que vaguement, mais chez les formes à la peau plus dure, on les aperçoit assez facilement, comme chez *Stephanopis* — où, du reste, elles occupent une place assez supérieure — chez *Argiope* (Pl. fig. 6) et chez *Gasteracantha*. (Chez ces deux dernières formes on voit des impressions musculaires au fond de ces plis). Et je pense qu'en regardant les deux dernières figures, on apercevra sans difficulté jusqu'à où s'avancent les tergites et les sternites. La seule forme où, à mon su, les plicæ pleurales sont placés avec une uniformité pareille à celle des Amblypygi, c'est le *Tetrablemma* où ils sont placés tout régulièrement parallèles au bord latéral du bouclier que forment les tergites des grands segments. Ces structures de ce remarquable petit animal sont dépeintes chez SIMON (op. cit. T. I, Fasc. I p. 3, fig. 5) à qui je pourrai donc adresser le lecteur, tout en lui faisant observer que cet auteur n'a pas distingué entre les plicæ pleurales et le tergite des petits segments. Or, à peine trouvera-t-on un homme qui

¹ On two orders of Arachnidæ p. 143.

sache mieux que moi combien on s'embrouillera facilement pour ces choses, et combien il est difficile de ne pas les confondre.

Chez *Argiope* qu'on compte, et sans doute avec raison, d'être en proche parenté avec *Gasteracantha*, ces relations différent, pourtant, assez de celles de ces dernières. Les impressions des 5 paires de muscles dorso-ventrales sont incontestables et parfaitement distinctes. Encore, l'abdomen de l'*Argiope* est-il moins aplati que celui des *Gasteracantha*. Une différence évidente se fait même valoir à cet égard entre les trois espèces décrites: *Argiope Bruennichii* Scop. (Pl. fig. 9), *A. trifasciata* Forsk. (Pl. fig. 3) et *A. lobata* Pallas (Pl. fig. 4). Et il vaut bien la peine d'observer que tandis que chez *A. Bruennichii*, qui n'est pas plus aplatie que mainte *Épeira*, on ne trouve point d'impressions d'autres muscles (hors celles des M. dorso-ventrales) allant du dessus jusqu'au dessous, chez *A. lobata*, les impressions sont très nombreuses et placées principalement à la hauteur des entailles qui désignent sur la face latérale de l'animal les limites des 5 «grands» segments¹. Chez *A. trifasciata*, au contraire, elles sont bien moins nombreuses. Tandis que chez *Argiope*, les 5 «grands» segments sont bien distinctement indiqués par les impressions des M. dorso-ventrales, les «petits» segments ne sont point distincts chez toutes les espèces. C'est que (parmi les espèces ici mentionnées) les impressions des muscles intersegmentaires ne se voient clairement que chez *Argiope lobata* et *Argiope trifasciata*, tandis que, chez *A. Bruennichii*, elles échappent facilement à la vue; aussi, chez cette espèce, on ne pourra distinguer les «petits» segments qu'à l'aide des dessins, à quelle question je reviendrai tantôt.

¹ Je me suis également assuré de ce que les impressions musculaires du dessous correspondent, quant au nombre et à la position, à celles du dessus, chose bien moins facile ici que chez les *Gasteracantha*.

C'est que je voudrais bien ici faire mention de *Tetra-blemma* CAMBR.¹ laquelle, de toutes les formes que je connais — même y compris *Liphistius* SCH. — présente avec la plus grande netteté la segmentation de l'abdomen. Chez ce genre remarquable, on voit sur la face dorsale antérieure un grand bouclier; puis viennent 4 tergites libres qui, graduellement, se rapetissent un peu en arrière, et finalement, une queue à 2 segments. Malheureusement, sur le premier grand bouclier, les impressions musculaires se déroberent à l'œil, mais certes, on ne se trompe pas en présumant que ce bouclier est formé par les tergites des 5 «grands» segments. En ce cas, il y a 11 tergites, non compris celui du pédicule. Le dessous porte en avant un grand bouclier où l'on aperçoit la rima épigasteris vaguement indiquée. Puis vient un sternite tout court suivi de deux autres assez grands. La face latérale de l'abdomen porte 4 stries parallèles aux bords du grand bouclier dorsal et limitant 3 lignes chitinisées.

Comme je l'ai dit en haut, l'idée me frappa déjà dans ma jeunesse que la répétition de dessins qu'on trouve bien souvent sur le dessus de l'abdomen, devrait représenter la segmentation. Je me permettrai de démontrer ici que par cette voie on pourra également voir la segmentation. Mais pour n'éveiller aucun malentendu, je relève ici expressément que je ne suis nullement d'avis que par cette voie on puisse être à même d'en trouver aucune preuve. Je pense dire que lorsque par une autre voie, on avait prouvé cette segmentation, on serait à même d'en juger à l'aide des dessins, où les segments sont situées.

Pour ce but, j'ai pris deux représentants des deux diffé-

¹ Quant à l'espèce je ne l'ai pas déterminée. Notre musée en possède un spécimen, pris dans le Siam par M. le dr. MORTENSEN. J'adresse mes remerciements sincères à M. le dr. H. J. HANSEN parce que, dans le temps, il a appelé mon attention sur cet animal.

rentes manières dont les dessins paraissent, chez les Araneæ: les dessins dûs au tégument et ceux dûs au tissu subchitineux (hypodermatique). Et j'ai pris deux représentants de chaque groupe parce que dans chaque groupe il y a des différences. Chez *Tarentula fabrilis* CL. (Pl. fig. 10) on voit en avant trois taches lancéolées entrelées dans la ligne médiane; dans les deux premières on distingue vaguement une paire d'impressions des M. dorso-ventrales¹; les deux dernières taches sont flanquées d'un point blanc aux extrémités latérales de la lance. Viennent en suite 3 bandes courbées de teinte foncée² dont la première seule s'avance en pointe effilée dans la ligne médiane — celles-ci sont également flanquées d'un point blanc. Enfin 2 lignes transversales à peine prononcées et de couleur foncée, également flanquées de points blancs petits et vagues³. Or, à l'aide de ces dessins, le lecteur pourra compter 9 segments, non compris celui du pédicule et la queue à 2 segments. Chez *Tarentula pulverulenta* CL. (Pl. fig. 11) on trouve 7 lignes transversales, courbées et blanches, dont la dernière seule est quelque peu difficile à voir. Dans la première grande tache lanceolé on trouve 2 paires d'impressions des M. dorso-ventrales, assez faciles à distinguer chez cette espèce. Aussi le lecteur comptera-t-il ici facilement 9 segments, non compris celui du pédicule et ceux de la queue. Mais il vaut la peine de remarquer qu'on s'embrouillerait facilement pour le nombre, si l'on n'avait pas l'appui des impressions musculaires.

Chose pareille se répète chez *Epeira diademata* CL. (Pl. figg. 2 et 12) et on ne serait pas à même de voir le premier grand

¹ Cette figure, ainsi que le font la plupart des autres figures, rend ces impressions bien plus prononcées qu'elles ne paraissent sur les animaux mêmes.

² La figure a rendu un peu trop vigoureusement la dernière de ces bandes.

³ Immédiatement derrière chacune de ces deux lignes transversales et la dernière des bandes courbées, on entr'aperçoit au milieu du dos une vague strie transversale.

segment à l'aide du dessin, celui-ci étant ici tout effacé. Mais du reste, on voit aisément que les impressions des M. dorso-ventrales¹ se trouvent à la hauteur des entailles et, à l'aide de ces entailles, on verra les limites des segments derrière les impressions musculaires. En revisant ces deux figures, le lecteur comptera facilement 8 segments non compris le pédicule et la queue à 3 segments.

Chez *Argiope Bruennichii* (Pl. fig. 9) on voit sur le dos 14 bandes transversales noires (dont la dernière n'est pas rendue sur cette figure) suivies de quelques lignes transversales courtes et irrégulières. Ces 14 bandes transversales, on le voit facilement, ne sont pas disséminées à intervalles égaux, mais elles forment, pour ainsi dire, de petits groupes de deux à deux ou de trois à trois. Et chez quelques individus, les bandes de ces petits groupes se sont partiellement fusionnées. A l'aide des 5 paires d'impressions des M. dorso-ventrales, dont la 5e paire sont petites et peu visibles, on voit que les bandes transversales forment 4 groupes, composés relativement de 2e et 3e; des 4e, 5e et 6e; des 7e, 8e et 9e; des 10e et 11e. Et l'on n'aura aucune difficulté à voir que les 3 dernières bandes, lesquelles sont au milieu un peu plus épaisses, représentent chacune son segment.

Je ne fatiguerai pas le lecteur en donnant plus d'exemples de ce qu'à l'aide des dessins on peut voir et compter les segments. Je citerai pourtant *Miranda latro* et *Segestria perfida* Rossi comme des preuves supérieures à cet égard. Et la meilleure entre toutes c'est *Tarentula fasciiventris* DUF. (*Lycosa tarentula* LATR.).

Mais je dois remarquer expressément que chez toutes les formes où, d'une manière ou d'autre, j'ai été à même de

¹ Certainement, chez les Pedipalpi ces impressions se trouvent presque au milieu des segments, pourtant leur place à cet égard n'est pas certaine, de sorte que, par elles seules, on ne serait pas à même de préciser où est le milieu du segment.

compter les segments de l'abdomen, excepté *Liphistius* SCH. dont je ferai mention vers la fin de cette section, il y avait invariablement 12 segments y compris celui du pédicule et ceux de la queue.

Je ne manquerai pas, cependant, d'ajouter que j'ai trouvé une seule forme où je n'ai pas été à même de m'en rendre compte. Chez une espèce, prochainement apparentée à »*Epeira*« *verrucosa* L. KOCH, que j'ai examinée grâce à la bienveillance de M. HAUSCHILD, il m'a été impossible de décider, sans faire dissection, lesquelles des nombreuses impressions musculaires qu'on voit sur la 1^e partie de l'abdomen, proviennent des M. dorso-ventrales.

Le 1^r segment de l'abdomen se trouve dans le pédicule¹. Caché comme il l'est ordinairement par l'abdomen bombé en avant, jusqu'à présent on n'en a pas fait grand cas. Le seul auteur, qui à mon su, lui ait prêté quelque attention, c'est SIMON. Ce qu'en dit cet auteur (S. c. p. 4—6) est correct, je l'admets, pris d'un point de vue purement descriptif. Mais SIMON n'atteint à aucune interprétation morphologique, ayant pris le pédicule — si je puis m'exprimer ainsi — comme un terme morphologique.

Chez très peu de formes j'ai trouvé une structure du pédicule de sorte à rendre incontestable la nature de cette partie. Regardons donc de près quelques-unes de ces formes.

Chez *Myrmecium fulvum*² le metathorax, distincte-

¹ Lorsque, un soir au dernier siècle, j'ai donné un exposé sur l'abdomen des Araneæ dans notre société de l'hist. nat., mon ami, M. C. WITH, me dit que dans un cours élémentaire sur l'embryologie, on mentionnait que le pédicule est le 1^r segment abdominal. Dans la littérature scientifique je n'ai jamais trouvé une interprétation pareille.

² Suivant une détermination ultérieure par WILLIAM SØRENSEN il est à supposer que l'espèce, ici-traitée, est *M. rufum* LAT.

. A. K.

ment accusé, est prolongé en arrière dans une partie quelque peu plus longue en dessus qu'en dessous (Pl. fig. 13). En dessous du cephalothorax, on voit le metasternum, lequel, chez ce genre, est fortement chitinisé et délimité de l'autre partie du sternum par un intervalle membraneux étroit (d'avant en arrière); chez ce genre, le metasternum¹ est étroit et s'élargit doucement et graduellement jusqu'à ce que, subitement, il se dilate du côté, en contournant la 4e paire des cuisses. Puis vient un segment long et étroit, lequel, d'accord avec ce que j'ai dit en haut, est quelque peu plus long en dessous qu'en dessus, et qui présente un tergite très distinct et bien plus étroit que le sternite (fig. 13)², ce dernier s'avancant jusque sur la face dorsale. Le tergite et le sternite sont séparés par une pleura molle très étroite mais parfaitement distincte. La partie suivante de l'abdomen est prolongée, à l'instar du metathorax, dans une partie rétrécie (fig. 13), dans laquelle s'emboîte l'étroit segment précédent.

Ainsi le pédicule se compose ici de trois parties différentes: la partie antérieure qui est la partie postérieure rétrécie du metathorax; le segment du pédicule, proprement dit, ou le 1r segment de l'abdomen au tergite et au sternite parfaitement distincts; et la partie antérieure rétrécie du 2e segment abdominal. Et chez ce genre, toute chose, comme je l'ai déjà dit, est si distincte qu'on pourra impossiblement s'y méconnaître.

Chez un genre (de Vellore, Madras, Indes orientales) apparenté à *Myrmecium*³, on trouve les mêmes caractères, peu s'en faut. Le prolongement en arrière du cephalothorax

¹ Celui-ci a été appelé par SIMON »*plaguta sternalis*« et par THORELL »*sternum posterius*«.

² Sur fig. 13, le sternite seul est visible. Dans la ligne médiane, celui-ci est pourvu d'une carène faiblement saillante, laquelle est distinctement délimitée des parties latérales.

A. K.

³ Suivant une détermination ultérieure par WILLIAM SØRENSEN, le genre mentionné est *Coenoptychus* E. SIMON.

A. K.

dépasse pourtant, en longueur celui de *Myrmecium* surtout en dessus de sorte que le 1^r segment abdominal du pédicule, vu en dessous, a la double largeur de la partie visible en dessus. Quant à l'abdomen, on trouve une déviation assez intéressante, la partie dorsale du 2^e segment étant séparée d'un grand têt postérieur par une bande de peau molle. Le 2^e segment abdominal est partout rigide (sans aucune pleura latérale molle). Juste au milieu de la face dorsale la partie élargée de ce segment ne surpasse en longueur que très peu la partie rétrécie antérieure, tandis que, sur la face ventrale, elle est bien plus grande.

Chez une Araignée, que tout en doutant je compte parmi le groupe des *Myrmecini*¹, l'abdomen présente des traits suivants: Le prolongement du cephalothorax en arrière est long, bien plus long en dessus qu'en dessous, où il est profondément échancré, par cette raison, le 1^r segment abdominal, qui est du reste comme celui des genres dernièrement décrits, paraît avoir plus de la double longueur en dessous qu'en dessus. Le 2^e segment abdominal est presque comme celui du genre dernièrement mentionné. La partie antérieure est rétrécie de façon à former la partie postérieure du pédicule;

¹ Je n'ai trouvé aucune description de cette forme singulière dont feu M. le dr. Meinert a pris un specimen dans la Vénézuèla, voici pourquoi je donne ici une description des traits caractéristiques les plus saillants: Clypeus, déclinant sous un angle de 45°, s'est élargi en bas dans une lame légèrement échancrée qui cache en saillant la base des antennes; ce Clypeus est environ 2½ fois plus haut que l'*area oculorum*. Les yeux latéraux sont bien plus grands que les yeux médians, surtout au premier rang, ils sont placés tout près des médians, qui sont très éloignés l'un de l'autre. En dehors de l'*area oculorum* on voit un procès horizontal, conique et légèrement courbé de haut en bas, et sur la face dorsale du protothorax, à peine indiqué, un procès perpendiculaire, droit et élancé. Les palpes de la femelle figurent une forme extrêmement courte et robuste, un peu plus robuste que celle de la 1^e paire des pieds; la partie tarsale courte et arrondie en forme de cône. Toutes les cuisses sont pourvues aux extrémités d'un procès dorsal dressé en avant. L'animal est d'une couleur terne, ayant sur le dos deux taches de contours vagues et de couleur verdâtre.

en dessus, la partie large ne dépasse presque pas en longueur la partie étroite, mais, sur la face ventrale, elle forme un bouclier assez grand. Derrière ce segment, la plus grande partie du dos est occupée par un grand bouclier où se trouvent 4 paires d'impressions¹ des M. dorso-ventrales, dont la dernière est placée tellement en arrière qu'il ne sera aucune place de reste pour le 5e segment. Le bord postérieur du bouclier est formé par un tergite court et vaguement indiqué. Derrière le tête, se suivent 3 tergites, séparés par des plis, puis la queue à 2 segments, laquelle, avec les filières, est entourée d'un rebord. Plusieurs des plicæ pleurales se continuent dans les plis qui se trouvent entre les tergites postérieures.

Chez un *Myrmarachne* sp.² les relations équivalent à peu près à celles des *Myrmecium*, quant au metasternum et au 1^{er} segment abdominal. Cependant, le cephalothorax n'est pas prolongé en arrière dans une partie rétrécie, et le sternite du 1^{er} segment abdominal est moins fortement chitinisé que le tergite. Le 2^e segment abdominal présente, au contraire, une différence essentielle et de grand intérêt pour ce qui va venir. La partie rétrécie, qui est presque tout aussi longue que le 1^{er} segment, est non seulement délimitée de la partie postérieure élargie, mais ces deux parties sont reliées par une peau molle de sorte que nous aurions facilement l'idée que ce seraient deux segments³ d'autant plus que la face ventrale de la partie élargie est assez solidement chitinisée. L'étroite partie du 2^e segment abdominal est pourvue d'un tergite et d'un sternite, tout pareil, à ceux du 1^{er} segment, seulement, le sternite du 2^e segment est un peu plus large.

¹ La première paire, placée extrêmement loin en arrière, et surtout la deuxième, sont assez grandes, les deux dernières sont petites.

² De la famille des *Attoïdæ*. Cette espèce est prise à Vellore, (Madras, Indes orientales), par le missionnaire LØVENDAL.

³ La place de l'orifice génital prouve avec certitude qu'il n'y a pas ici question de deux segments.

Chez une forme, rapprochée à *Synemosina* (Tanus), également de la famille des *Attoïdæ*, que feu Mr. le dr. MEINERT a prise dans la Vénézuèle, on retrouve presque les mêmes relations. Seulement, le tergite de la partie rétrécie du 2e segment abdominal est délimité du sternite d'une manière moins distincte. Les dimensions, au contraire, présentent plusieurs déviations: Et le 1r segment abdominal et l'étroite partie du 2e sont plus courts et un peu plus larges, et le cephalothorax étant prolongé en arrière dans une partie plus étroite, on a le phénomène assez bizarre que, vu en dessus, le 1r segment abdominal est à peine perceptible, tandis que, vu en dessous, il est trois fois plus long que la partie étroite du 2e segment abdominal.

Chez les formes traitées jusqu'ici, tout s'accorde pour rendre incontestable l'interprétation morphologique. Il vaut la peine de noter que ceci regarde précisément les formes qui ont le pédicule extrêmement long.¹

Il en est presque de même chez les formes suivantes, dont le pédicule n'est pas singulièrement long. Chez *Micaria pulicaria* SUND. le pédicule est divisé en deux et le sternite du 1r segment abdominal est chitinisé. De même, chez *Salticus formicarius* DE GEER, où le sternite du 1r segment abdominal n'est, cependant, pas aussi solidement chitinisé que le tergite. Il est bien plus facile de voir les relations chez une autre espèce² du genre *Salticus* où le pédicule est assez long, et le sternite du 1r segment abdominal solidement chitinisé; la partie de l'abdomen derrière ce segment est rétrécie en avant et vous laisse distinguer que le 2e segment abdominal (comme chez *Myrmecium*), se compose d'une partie assez longue et étroite, suivie d'une partie plus large.

¹ Chez le genre *Formicinoides* (de la famille des *Theridioidæ*) lequel je ne connais pas, on voit aussi un long «pédicule», formé pourtant (suivant SIMON l. c. p. 504 (fig. 509), presque entièrement, d'un prolongement du céphalothorax.

² Prise à Vellore (Madras, Indes orientales).

Il en est de même chez *Synagelis albotrimaculatus* LUC. chez lequel le sternite du 1^r segment abdominal est aussi chitinisé.

Chez *Palpimanus gibbulus* DUF., chez un genre¹ prochainement rapproché à *Palpimanus* et chez *Otiothops*², le cephalothorax est prolongé en arrière sur la face dorsale dans une partie saillante largement entaillée, le sternite du 1^r segment abdominal qui ne s'avance guère plus en arrière que la dite apophyse du cephalothorax, est chitinisé, mais tandis que chez les formes mentionnées en haut le sternite s'avance jusqu'au-dessus du segment, chez ces dernières formes il ne s'avance que jusqu'au bord supérieur des faces latérales, ainsi qu'il y a une assez large bande de peau molle entre le tergite et le sternite. Le 2^e segment abdominal, dans lequel s'emboîte en avant le 1^r segment, est solidement chitinisé et forme une plaque qui est très grande sur la face ventrale, et qui va sans interruption tout autour du corps de l'animal. (Il est bien possible que le 2^e segment abdominal ne soit pas chitinisé en dessus dans toute son étendue, la partie chitinisée étant ici toute courte).

Aussi chez *Nops guanabacoæ* (?) MAC LEAY, le sternite du 1^r segment abdominal est chitinisé et ne s'avance non plus ici que jusqu'au bord supérieur des faces latérales.

Jusqu'ici ce genre remarquable se joint à ceux déjà mentionnés. Mais sous un autre rapport, il se joint à la grande majorité des *Araaneæ*, en ce que le 2^e segment abdominal ne prend part à la formation du pédicule que tout au plus par son tergite, celui-ci étant solidement chitinisé. En ce cas on peut dire, pour employer un terme de SIMON, que le pédicule «est divisé en deux segments».

En tous cas, l'extrémité postérieure du 1^r tergite est convexe, et l'extrémité antérieure du 2^e tergite est concave³.

¹ Espèce dans notre musée prise à Egito Benguela.

² Espèce apparentée à *O. Walckenaerii*.

³ Par maladvertance, E. SIMON (l. c. p. 5, fig. 11) a fait une erreur en dessinant le pédicule de *Sparassus*.

On trouve, cependant, une assez grande différence quant à la forme de ces deux parties du squelette; moins essentiellement pour ce qui regarde le 1^r tergite, la différence ne se signalant ici que par sa longueur plus ou moins prononcée ou par sa largeur tantôt assez égale dans toute sa longueur tantôt s'atténuant en arrière¹. La forme de la partie chitinisée du 2^e segment abdominal, au contraire, éveille quelque intérêt morphologique. Chez *Eresus niger* PCT. le 1^r et le 2^e tergite sont de largeur égale où ils se touchent; chez *Stegodyphus* sp. (de Vellore) le 2^e tergite se prolonge un peu en avant en formant deux pointes qui embrassent l'extrémité postérieure du 1^r tergite; chez un *Eresus* sp. (de Port Élisabeth dans l'Afrique méridionale) on retrouve le même phénomène mais à un degré bien plus prononcé. Chez *Segestria florentina* ROSSI et *Harpactes Hombergii* SCOP., la partie chitinisée du 2^e tergite est courte et à peine prolongée aux faces latérales; chez *Dysdera punctata* C. L. KOCH, le 2^e tergite est assez long et prolongé en avant aux faces latérales; chez *Dasumia tæniifera* THORELL, où il est court, il est encore plus prolongé; chez *Dysdera crocota* C. L. KOCH, il est court, prolongé aux faces latérales et subdivisé, n'étant pas chitinisé dans la partie médiane de sorte que l'extrémité du 1^r tergite est emboîtée dans ces deux parties; il en est de même chez une *Ariadne* sp. que j'ai prise près de Montevideo; ici, cependant, la partie médiane non chitinisée est notablement plus large, et le tergite est plus prolongé en avant de sorte que le 1^r tergite a l'air d'être emboîté, en arrière aux faces latérales, dans deux étroites parties chitinisées. On retrouve la même chose, et encore plus prononcée, chez une *Peucetia* sp. Encore chez *Pholcus phalangioides* WALCK., la partie médiane du 2^e tergite est couverte d'une peau molle, et les deux parties

¹ Ainsi chez *Argyroneta aquatica* L., le 1^r tergite est très long et effilé en arrière et ici, aux faces latérales, il s'emboîte dans une paire de prolongements du 2^e tergite.

fort prolongées en avant de façon à envelopper le 1^r tergite en guise de deux listeaux¹.

Chez la grande majorité des Araneæ, la partie chitineuse du 2^e tergite est plus ou moins emboîtée dans la partie molle postérieure de sorte que souvent dans sa position normale elle est même parfaitement cachée. Il se peut donc que, par ci par là, j'aie fait une erreur dans les indications suivantes, car, sauf un petit nombre de cas, je n'ai fait aucune dissection à l'égard de cette question.

D'un point de vue morphologique, il est sans aucun intérêt, si le pédicule est divisé ou non : si l'extrémité antérieure du 2^e tergite est chitinisée ou non. Sous un regard systématique, au contraire, cette question n'est pas sans intérêt. Le pédicule est «divisé en deux» chez toutes les formes que j'ai revisées des Attoidæ², des Drassoidæ s. lat.³;

¹ SIMON ne comprend pas les deux parties du pédicule comme des unités morphologiques, comme des segments de l'abdomen, mais il comprend ces structures comme si «la lanière chitineuse du pédicule . . . souvent aussi, pour plus de mobilité . . . est divisée en deux segments inégaux par une suture membraneuse arquée». Mais SIMON a vu, bien correctement, que le pédicule du *Pholcus* possède un caractère particulier. Il se prononce ainsi: «quelquefois (chez les *Pholcides*) . . . le pédicule offre en dessus deux étroites lanières chitineuses, parallèles (*Priscula*) ou convergeant en arrière (*Pholcus*)»; mais lorsqu'il continue en disant que ces lanières sont séparées par une zone membraneuse longitudinale, je n'entrerai pas dans ses vues. Certainement, le 1^r tergite présente aux faces latérales une bande plus chitineuse de couleur brune, mais la partie médiane n'est pas membraneuse.

² Non compris les formes déjà nommées: *Héliophanes cupreus* WALCK.; *Marptusa muscosa* CL.; *Hasarius falcatus* CL.; et *H. arcuatus* CL.; *Asaracus megacephalus* C. L. KOCH; *Homalattus leucomelas* THOR. et *Hyllus* sp.

³ Non compris les formes déjà nommées: *Drassus Blackwallii* THOR.; *Dr. lapidicola* WALCK.; *Dr. scutulatus* L. KOCH; *Prothesima Petiverii* SCOP.; *Maturga lineata* THOR.; *Clubiona pallidula* CL.; *Cheiracanthium carnifex* FABR.; *Anypheana accentuata* WALCK.; *Apostenus fuscus* WESTR.; *Zora maculata* BLACKW.; et *Agroeca Haglundii* THOR. — *Micrommata virescens* CL.; *Heteropoda venatoria* L. et *H. diana*, L. KOCH, *Ctenus sanguineus?* WALCK.

des Xysticoïdæ¹ des Sicaroidæ (deux espèces du genre *Sicarius*); des Lycosoidæ² des Agalenoidæ³; des Scytodoidæ⁴.

Le petit nombre des Araneæ cribrellatæ que j'ai révisées, au contraire, ne s'accordent point: chez Erisoidæ⁵; *Zoropsis ocreata* C. L. KOCH; et *Uloborus zosis* WALCK, le pédicule est divisé en deux, tandis que chez *Filistata depressa* C. L. KOCH, *Amaurobius* (j'en ai révisé plusieurs espèces) et *Titanoeca* sp., le pédicule est indivise. J'avoue que cette circonstance n'a point affaibli mon opinion que les Araneæ cribrellatæ ne forment aucun groupe naturel.

Chez *Nephila maculata* FABR., on trouve deux pièces de chitine toutes petites et de forme arrondie, chacune de son côté de l'extrémité postérieure du 1^r tergite. Mais hors cette faible exception, nulle part du 2^e tergite n'est chitineuse, donc le pédicule est indivise chez les formes que j'ai examinées des Epeïroidæ⁶, des Thériidoidæ⁷, et des Araneæ theraphosæ⁸.

Chez toutes les Araneæ que j'ai examinées, j'ai trouvé

¹ *Thomisus onustus* WALCK.; *Heriæus Savignyi*: E. S.; *Stephanophis* sp.; *Eripus heterogaster* WALCK.

² *Tarentula fasciiventris* DUF.; *T. inquilina* CL.; *T. trabulis* CL.; *Trochosa cinerea* FABR.; *Lycosa amenata* CL.; *Dolomedes fimbriatus* CL.; *Ocyale mirabilis* CL.; *Oxyopes ramorus* PANZ.; *Peucetia* sp.; *Phoneutria* sp., pris à Riacho del Oro (Amérique du Sud).

³ *Tegenaria domestica* CL. (THOR.); *Coelotes atropos* WALCK.; *Textrix denticulata* OLIV.; *Agalena labyrinthica* CL.; *Hahnia elegans* BLACKW.; *Cryphoeca silvicola* C. L. KOCH, *Argyroneta aquatica* L. Chez *Cryphoeca*, la partie postérieure du pédicule est plus faiblement chitinisée et complètement cachée.

⁴ *Scytodes thoracica* LATR.; et d'autres espèces; *Pholcus phalangoides* WALCK.; et d'autres espèces; *Smeringopus elongatus* VINS.; *Artema atlanta* WALCK. Essentiellement les traits chez ces formes équivalent à ceux que j'ai décrits chez *Pholcus*; seulement les deux bandes sur la face latérale du 1^r tergite ne sont pas toujours solidement chitinisées.

⁵ Les trois formes mentionnées.

⁶ J'ai révisé nombre de formes, entre autres: *Arkys lancearius* WALCK.

⁷ *Steatoda bipunctata* L.; et *St. pulchella* LUC.; *Lityphantes nobiles* THOR.; *Latrodectus tredecim guttatus* ROSSI.

⁸ Nombre de formes.

le moins de mobilité entre le cephalothorax et le 1^r segment abdominal, emboîté comme est ce dernier dans le cephalothorax. Pourvu que l'extrémité antérieure du 2^e segment soit chitinisée — donc que le pédicule soit »divisé en deux« — il existe une assez grande mobilité entre les deux parties de ce segment. Il me paraît qu'on trouve la plus grande mobilité dans cet endroit chez *Anyphaena accentuata*. Mais chez les autres Araignées, on trouve toujours la plus grande mobilité entre le 1^r et le 2^e segment abdominal.

Restent encore deux ou trois choses que j'ai à faire sentir au lecteur. Chez nulle forme n'est il possible de se rendre compte, sur la face ventrale, de tous les 12 segments. Chez les formes où — de la manière déjà indiquée — j'ai pu me rendre compte du plus grand nombre de segments sur la face ventrale, ce nombre monte à 9, savoir: le segment du pédicule, le segment génital, les 4 segments suivants et les 3 segments de la queue. Ceux dont je ne saurai rendre compte, sont restreints à la toute petite partie devant la queue, où, selon la règle, 3 paires de filières sont placées. Aussi aura-t-on raison de supposer que les 3 paires de filières sont placées chacune sur son segment. Mais je ne puis en donner aucune preuve.

Chez celles des *Araneæ* dont la queue — l'extrémité postérieure de l'animal d'un point de vue morphologique — est placée plus ou moins devant l'extrémité géométrique du corps, il en est autrement, de façon ou d'autre. Chez *Gasteracantha* p. ex., la chose se fait tout simplement, le corps s'arrondissant graduellement en bas et en avant vers l'extrémité comme dans le figure schématique 4: Mais on arrive au même résultat, quand un ou plusieurs des segments postérieurs devant la queue sont bombés comme dans le figure schématique 5. Chez *Epeira* et *Argiope*¹, le 9^e segment, le

¹ Chez *Nephila*, bien certainement, il en est de même à ce que je sache.

segment devant la queue, est bombé. C'est chose connue que ces structures arrivent à leur point culminant chez les

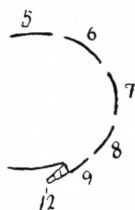


Fig. 4.

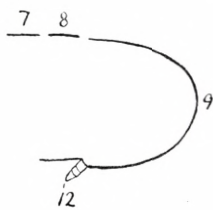


Fig. 5.

Ariamnes, genre remarquable à cet égard, où chez une espèce dans notre musée, non décrite à ce que je sache, ce phénomène est exagéré, jusqu'au point que la queue, l'extrémité morphologique des corps,

est placée 16 mm devant le dernier point géométrique du corps et 2,6 mm seulement derrière le bord du devant de l'abdomen. Si plus d'un seul segment est bombé chez les Ariamnes, je ne saurais malheureusement le décider, n'ayant pas été à même de me rendre compte des segments chez ce genre.

Encore faut-il mentionner la place des spiracles. C'est chose assez connue que la 1re paire de spiracles d'où prennent naissance les «sacs pulmonaires»¹ sont placées immédiatement devant ou dans la rima epigasteris; ils appartiennent ainsi au 2e segment abdominal, au segment génital. C'est aussi chose assez connue que la 2e paire des spiracles ou le spiracle impair, soit qu'ils débouchent dans des «sacs pulmonaires» ou dans des trachées², sont placés dans des endroits assez différents: chez les Araneæ Theraphosæ, les Dysderoidæ, les Filistatoidæ, les Caponidæ (Nops), et chez Argyroneta, on les trouve immédiatement après la 1e paire des spiracles, tandis que chez les Anyphæna et un petit nombre d'autres genres que je ne connais pas, ils sont placés mi-chemin entre la rima epigasteris et les filières, mais chez la plupart des

¹ Que, chez Nops, cette paire de spiracles n'est pas l'embouchure de «sacs pulmonaires» mais celle des trachées, est indiqué par E. SIMON (l. c. T. I, p. 326—327) sur une investigation de PH. BERTRAU.

² A mon avis, cela revient au même, du point de vue morphologique. Voyez «Two orders of Arachnidæ» p. 133.

Araaneæ veræ ils sont places immédiatement devant les filières. Que la 2e paire de spiracles, chez les groupes premièrement nommés, appartiennent au 3e segment abdominal, on pourrait difficilement en douter; qu'il en est de même chez Liphistius, est chose certaine, car ils sont placés dans la même relation au 3e sternite — le pédicule compté pour le 1er —, que la 1re paire de spiracles au 2e sternite et la 2e paire des spiracles est placée relativement au 3e sternite chez les Pedipalpi. Chez *Anyphæna accentuata* WALCK., généralement, 3 paires d'impressions de M. dorso-ventrales se laissent voir derrière la rima epigasteris. A juger d'après la place, c'est la dernière paire d'impressions qui ne sont pas visibles. Le pli où est placée la 2e paire de spiracles, se trouve environ mi-chemin entre les deux dernières paires des impressions musculaires visibles. Lorsqu'on se rappelle que les spiracles sont placés derrière le segment auquel ils appartiennent, ou dans le bord postérieur de ce segment, la dernière paire de spiracles appartient, chez *Anyphæna*, au 4e segment.

Chez la plupart des Araaneæ veræ, les spiracles ne peuvent appartenir ni au 3e ni au 4e segment; chez les Epeiroidæ, où l'on peut généralement rendre compte des 9 segments ventraux, ils appartiennent au 6e segment, étant placés derrière les impressions de la 5e paire des M. dorso-ventrales.

Ainsi la 2e paire des spiracles ne sont pas complètement homologues chez toutes les Araaneæ.

J'ai tâché de trouver à quel segment appartiennent cribrellum et colulus. Je ne saurai le décider avec certitude, mais il me paraît, pourtant, que, en tout cas pour le colulus, la position de cet organe entre la 1re paire de filières, indique qu'il appartient au même segment que ces dernières. En tâchant de résoudre ce problème, j'ai aperçu une chose qui, cependant, est peut-être déjà connue: SIMON a appelé notre attention à ce que l'existence ou l'absence de colulus est en rapport avec les grands groupes. Et moi, je pourrai

affirmer, tout généralement, cette interprétation. Ainsi je n'ai trouvé aucun groupe des Orbitelariæ ou des Retitelariæ, où il faisait défaut, comme je ne l'ai trouvé dans aucun groupe des Tubitelariæ. Cependant, dans deux ou trois cas on trouve quelques déviations.

La famille des Lycosoidæ en est ordinairement dépourvue, mais chez un *Peucetia* sp. de Vellore, il est parfaitement distinct. Quand aux Dysderoidæ, il existe chez *Segestria florentina* ROSSI et *S. ruficeps* GUER., *Dasumia tæniifera* THOR. et une *Ariadne* sp. que j'ai prise à Montevideo, tandis que *Dysdera Cambridgei* THOR. et *D. rubicundus* C. L. KOCH, en sont dépourvus.

Il faut encore toucher le genre remarquable *Liphistius* SCH. bien que l'état déplorable du spécimen original d'écrit par SCHIØDTE, m'en a rendu incertaine l'examination¹. Non compris le pédicule dont il m'a été impossible de faire un véritable examen, j'ai trouvé 10 tergites fortement chitinisés. De ces tergites, les 7 premiers sont grands, le 7e, cependant, est bien plus petit que le 6e; le 8e et le 9e sont très petits. Dans la partie terminale, se présentant à peine comme une queue, je n'ai pu discerner plus d'un tergite². Sur la face ventrale il y a 2 sternites solidement chitinisés, appartenant au 2e et au 3e véritable segment, chacun pourvu d'une paire de spiracles derrière le bord postérieur. Le sternite de la queue est également chitinisé. Reste la question si l'abdomen de ce genre remarquable ne se compose vraiment que de 11 segments (y compris celui du pédicule), ou si devant le segment anal il se trouve un segment à peau molle — ce

¹ C'est que le spécimen n'est qu'une peau vide ouverte dans le ventre et ayant l'air d'avoir été premièrement desséchée. Même après que d'autres auteurs ont démontré les filières chez ce genre que SCHIØDTE appela *Liphistus*, parce qu'il était d'avis que ces organes y faisaient défaut, il m'est presque impossible de les voir.

² Celui-ci SCHIØDTE (Nat. Tidsskr. 2. R. vol. II, p. 617—24) appela «*valvula analis superior*», le sternite il appela «*valvula analis inferior*».

dernier trait s'accorderait avec ce dont j'ai fait mention en haut à l'égard des *Gonothele* et des *Pachyloscelis*. Cette question, l'état mauvais du spécimen m'a empêché de la soudre, et la littérature ne me donne aucune élucidation à cet égard¹.

Je me permets d'adresser à M. LUNDBECK, inspecteur de la collection des *Condylopedes* de notre musée zoologique, mes remerciements de la libéralité témoignée quant à mon usage de la collection des *Aranæ* du musée, sans laquelle je n'aurais pu reviser nombre des faits donnés, ayant été dispensé assez précipitamment dans le temps, de mon travail à la collection des *Arachnides* du musée.

¹ THORELL (Ann. de Mus. civ. Genova, 2 ser., vol. XVII, 1897, p. 164) a aussi trouvé 10 tergites, sans compter le pédicule, chez *L. Birmanicus* THOR. Chez une espèce que SIMON (l. c., T. I, p. 62) appelle *L. desultor*, cet auteur ne trouve, au contraire, que sept plaques dorsales non compris le pédicule et le tubercule anal «qui est complètement isolé».

W. S.

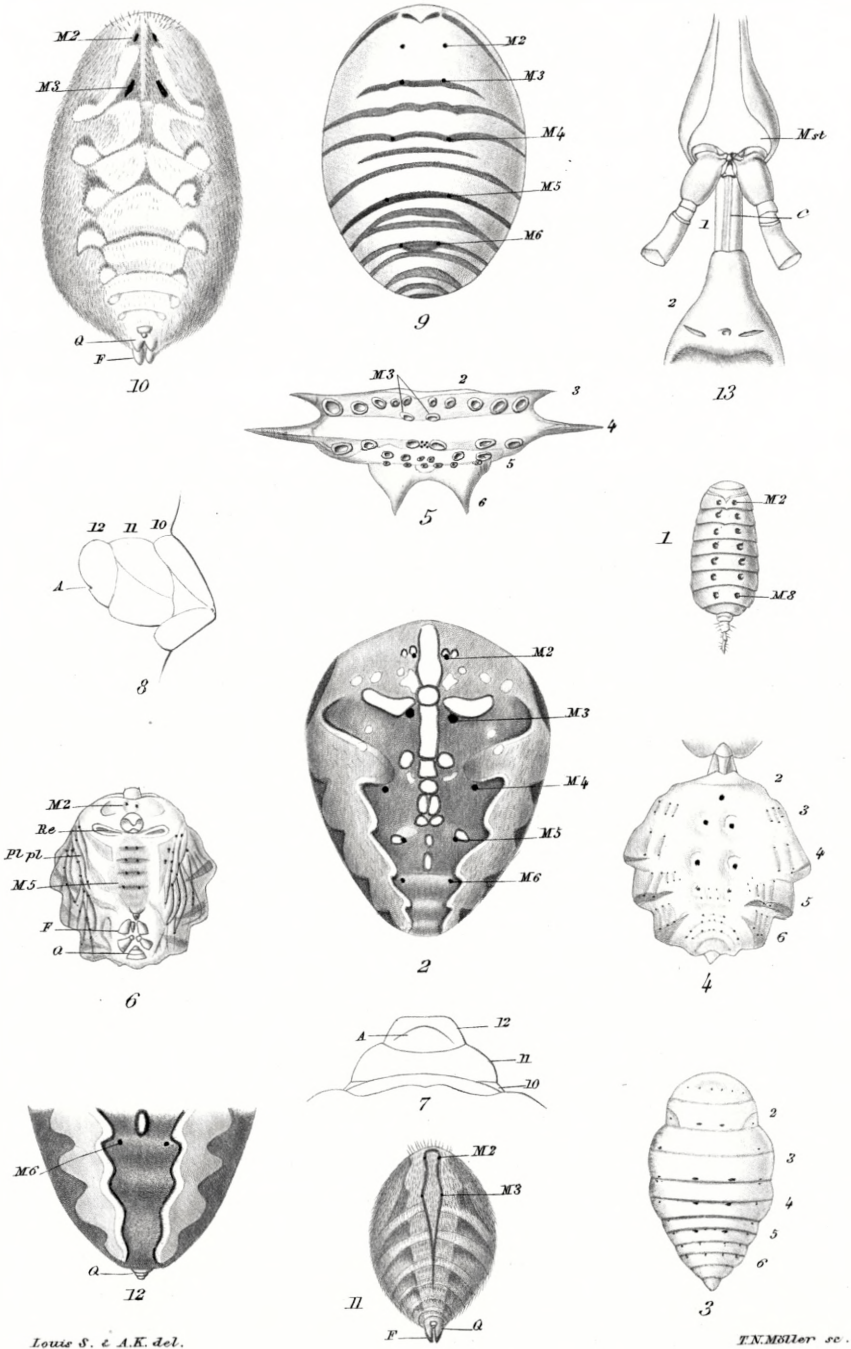
Dans son Supplément général T. II, p. 873—875 SIMON fait mention de nouveau de *Liphistius*. Ici il décrit son *L. desultor* comme un genre spécial: *Anadiastothele* et il admet que l'abdomen de cette forme offre en dessus comme *Liphistius* 9 «plaques dorsales» dont les deux dernières sont très petites.

A. K.

Explication de la planche.

Dans tous les figures les chiffres 1 à 12 indiquent les segments abdominaux dans l'ordre d'avant en arrière, M_2-M_8 les impressions musculaires des muscles dorsoventrales des segments 2 à 8. M_2 sont «la première paire» de ces impressions. A l'anūs, F les filières, Q la queue.

- Fig. 1. Telyphonus. Abdomen en dessus ($\times 1$).
Fig. 2. Epeira diademata Cl. Abdomen en dessus ($\times 5$).
Fig. 3. Argiope trifasciata Forsk. Abdomen en dessus.
Fig. 4. Argiope lobata Pallas. Abdomen en dessus ($\times 2$).
Fig. 5. Gasteracantha diadesma Thor. Abdomen en dessus ($\times \frac{3}{2}$).
Fig. 6. Argiope lobata Pallas. Abdomen en dessous ($\times 2$) *Pl. pl.* plicæ pleurales. *R* rima epigasteris.
Fig. 7. Epeira diademata Cl. La queue en dessous ($\times 25$).
Fig. 8. Epeira diademata Cl. La queue en profil ($\times 25$).
Fig. 9. Argiope Bruennichii Scop. Abdomen en dessus.
Fig. 10. Tarentula fabrilis Cl. Abdomen en dessus ($\times 5$).
Fig. 11. Tarentula pulverulenta Cl. Abdomen en dessus ($\times 5$).
Fig. 12. Epeira diademata Cl. Partie postérieure de l'abdomen vue en dessus et un peu d'arrière ($\times 5$).
Fig. 13. Myrmecium fulvum (Myrmecium rufum Latr.). Metathorax et partie antérieure de l'abdomen en dessous ($\times 10$) *M. st.* metasternum. *C* carène de la sternite du pédicule.



Louis S. & A.K. del.

T.N. Müller sc.