

ANNALES
DES
SCIENCES NATURELLES
ZOOLOGIE

ÉTUDE SUR L'ÉTAT PARFAIT

DU

PROSOPISTOMA PUNCTIFRONS

Par M. Albert VAYSSIÈRE

Le curieux Arthropode qui fait l'objet de ce petit travail a été, jusque dans ces dernières années, laissé dans la classe des Crustacés, bien que ses caractères principaux eussent dû le faire rentrer dans celle des insectes. C'est même à cette incertitude sur sa position systématique qu'il doit une partie de l'intérêt qu'il a provoqué.

L'extrême rareté de cet animal n'a pas toujours permis aux naturalistes ayant le citer de vérifier les assertions de leurs devanciers.

Cet insecte a été observé et représenté pour la première fois en 1800 par Geoffroy, sous la dénomination de *Binocle à queue en plumet*, puis par Latreille, qui le désigna sous le nom de *Binocle permigère* et enfin par Duméril, qui lui donna la dénomination de *Prosopistoma*, après l'avoir appelé tout d'abord *Binocle pisciforme*.

Un peu plus tard, le savant doyen de la Sorbonne, M. H. Milne Edwards, à la fin de son *Histoire des Crustacés*, en parlait en émettant des doutes sur la position systématique que Latreille lui avait assigné.

sur les côtés des deuxième, troisième, quatrième, cinquième et sixième anneaux de l'abdomen (1). La première se compose de deux plaques très étendues et très fortes destinées à protéger les suivantes, qu'elles peuvent recouvrir totalement; ces plaques, de consistance cornée, offrent la même coloration que les téguments du corps; si elles ne présentent pas de digitations sur leurs bords, chacune d'elles possède cependant une petite houppette trachéo-branchiale à son point d'insertion.

Les quatre autres paires d'organes respiratoires sont constituées par des plaques de dimensions beaucoup plus restreintes, présentant de nombreuses digitations sur leurs bords. Les fonctions respiratoires étant particulièrement dévolues à ces organes, il va sans dire qu'ils n'offrent pas la consistance des grandes plaques, leur enveloppe externe est même très délicate dans les parties digitées.

Si nous avons dans ce genre une localisation assez prononcée des organes trachéo-branchiaux, localisation que l'on n'observe pas chez les Éphémérines les plus communes, nous allons, chez le type suivant, en constater une encore plus grande qui a amené une concentration de diverses régions du corps.

En effet, chez le *Bætisca*, nous ne trouvons plus que cinq paires d'organes respiratoires qui tous remplissent le rôle physiologique qui leur est dévolu. Ces organes présentent l'aspect de plaques très délicates, à bords plus ou moins digités. Ces plaques ne sont pas protégées, comme chez le *Cœnis*, par l'une d'elles, modifiée à cet effet, mais par un développement considérable de la partie dorsale des téguments thoraciques qui

(1) Qu'il me soit permis de signaler ici une petite erreur que M. Eaton a laissée dans sa monographie des éphémérines (*The Transactions of the Entomological Society of London for the year 1871*). En donnant, page 92, la diagnose du genre *Cœnis*, il dit : « *Segmentorum abdominis 1, 3, 4, 5, 6, 7 branchifera* », tandis qu'il faudrait mettre : « *Segmentorum abdominis 1, 2, 3, 4, 5, 6 branchifera* »; c'est bien sur le bord postérieur du 2^{me} anneau que la plaque respiratoire est articulée et non sur le bord du 3^{me}, car celui-ci porte la trachéo-branchie suivante et ainsi de suite jusqu'au 6^{me} anneau inclusivement. Le 7^{me} segment de l'abdomen ne m'a jamais présenté d'organes respiratoires; ce qui est rationnel, attendu qu'ils ne pourraient pas être protégés par la plaque recouvrant les quatre paires précédentes.

forment un prolongement arrivant presque au sixième anneau, donnant ainsi naissance à une sorte de grande carapace à l'abri de laquelle l'appareil respiratoire fonctionne sans courir le risque d'être endommagé par le contact des corps environnants. Les mouvements exécutés dans ces plaques trachéo-branchiales provoquent un courant d'eau continu dans l'intérieur de cette grande cavité, qui est en communication directe avec l'extérieur par sa partie postérieure et par ses côtés. L'animal peut même soulever un peu cette carapace, tout en faisant exécuter un mouvement en sens contraire à son abdomen, et faciliter ainsi l'introduction du liquide ambiant.

Il n'est pas douteux qu'à cette localisation considérable de l'appareil respiratoire, ainsi qu'à la coalescence des anneaux thoraciques corresponde une concentration non moins grande des divers systèmes de l'organisme, en particulier et surtout du système nerveux.

Revenons maintenant à l'étude des mêmes organes chez le *Prosopistoma punctifrons*.

Nous observons une localisation de l'appareil respiratoire aussi complète, mais ici la concentration générale est plus accentuée.

D'abord; le premier anneau thoracique ou prothorax, qui, chez l'Éphémérine précédente (le *Bætisca*), était un peu distinct, se trouve être intimement soudé au mésothorax sans laisser de traces d'union à la face dorsale. La carapace formée par le prolongement des téguments dorsaux du thorax ne peut plus, chez le *Prosopistoma*, exécuter de mouvements, attendu qu'elle est soudée aux téguments voisins par ses bords latéraux et son bord postérieur. La cavité qu'elle forme, que nous désignerons sous le nom de *chambre respiratoire*, n'est mise en rapport avec l'extérieur que par trois ouvertures : une dorsale et médiane; deux, ventrales et latérales. L'eau destinée à la respiration pénètre par les ouvertures ventrales et après avoir aéré les trachéo-branchies, sort par l'ouverture dorsale; ce courant d'eau est produit par les mouvements des deux premières paires d'organes respiratoires; les deux lames très

allongées de la première paire sont destinées à activer l'entrée du liquide par les ouvertures ventrales, tandis que les deux grandes lames quadrangulaires qui forment la deuxième paire le chassent par l'ouverture dorsale. Les trois autres paires de plaques respiratoires, que l'on ne peut apercevoir qu'en enlevant les lames quadrangulaires, présentent de nombreuses digitations qui facilitent l'échange des gaz (1).

Il va sans dire que le système nerveux participe à cette concentration générale des téguments du *Prosopistoma*; il se compose : 1° d'une paire de ganglions cérébroïdes, accolés l'un à l'autre et innervant les organes des sens (yeux, ocelles et antennes); 2° d'un seul ganglion sous-œsophagien ou pharyngien, qui fournit de nombreux nerfs aux diverses régions de la tête; et 3° d'un ganglion thoracique très volumineux qui résume à lui seul toute la chaîne ganglionnaire et qui, par conséquent, envoie des troncs nerveux dans toutes les parties du thorax et de l'abdomen. On peut quelquefois observer sur le contour de cette dernière masse nerveuse des renflements rappelant l'existence primitive des trois paires de ganglions thoraciques et d'un seul ganglion abdominal.

Je pense que les détails que je viens de donner sur l'organisation du *Prosopistoma* à l'état nymphal, ainsi que les rapprochements que l'on peut établir entre cet insecte et les nymphes des deux genres les plus voisins, ne seront pas inutiles pour faire bien comprendre l'importance des modifications que j'ai constatées chez l'animal parfait et pour justifier l'incertitude dans laquelle je me trouvais, ainsi que plusieurs naturalistes sur l'état ultime de cet Arthropode.

Les métamorphoses du *Prosopistoma* en *subimago* et en *imago* paraissent devoir s'effectuer dans le courant de juin; c'est du moins, comme je l'ai dit dans ma note à l'Institut,

(1) Il est très probable que l'insecte en sortant de l'œuf ne possède pas de trachéo-branchies et que la respiration s'effectue pendant un certain temps à travers la peau de toute la surface du corps; la carapace doit être aussi plus ou moins incomplète durant cette phase larvulaire.

l'époque à laquelle j'ai constaté le fait, époque qui est à peu près celle où beaucoup d'Éphémérines se métamorphosent.

Voici quelles sont les modifications que l'on observe chez la nymphe lorsqu'elle est sur le point de se transformer :

Pendant toute la durée de la période aquatique que nous lui connaissons, les téguments du Prosopistoma offrent une teinte jaune de chitine, très claire, presque blanche, si l'insecte vient de muer, plus ou moins accentuée en temps ordinaire ; mais au début de la transformation la teinte devient plus foncée de jour en jour et arrive bientôt à être très brune. C'est surtout dans la partie postérieure de la carapace, au-dessus de la chambre respiratoire, que cette coloration devient très marquée, ce qui s'explique facilement, puisque c'est en ce point que se forment les ailes, qui sont, comme nous le verrons plus loin, gris de fer chez la subimago,

C'est au bout d'une quinzaine de jours, lorsque la teinte générale prend un aspect presque noirâtre, qu'il est possible, sous un faible grossissement, d'apercevoir par transparence les contours de l'insecte parfait à travers l'enveloppe nymphale ; il faut alors surveiller l'animal, car la métamorphose ne tarde pas à avoir lieu. Deux ou trois jours après, on peut voir l'animal se cramponner à une pierre en partie hors de l'eau et se dépouiller de ses téguments de nymphe ; il est à remarquer que c'est de très bon matin que la métamorphose s'effectue.

Le deux parties de la carapace commencent à se dessouder suivant la ligne médiane du corps, sous la pression de bas en haut qu'exerce l'animal ; puis ce sont les bords antérieurs de la même région et la partie postérieure des téguments céphaliques (l'épicrane) qui se séparent. L'insecte peut alors dégager sa tête et toute sa partie thoracique ; les organes buccaux et les pattes sortent avec facilité de l'enveloppe nymphale, vu l'état d'atrophie dans lequel ils se trouvent toujours chez l'animal parfait. Le Prosopistoma dégage ensuite son abdomen et simultanément on lui voit sortir ses ailes qui, pliées en trois suivant leur longueur, prennent aussitôt leur forme définitive.

L'insecte peut prendre alors son essor pour aller se poser

sur un point quelconque éloigné de l'eau, et là il se dépouille de son enveloppe de subimago.

Je n'ai pu observer cette dernière métamorphose du *Prosopistoma* adulte, les deux subimago femelles que j'ai eues chez moi étant mortes peu de temps après s'être dépouillées de leur enveloppe nymphale ; il est très possible que les femelles de ce genre pondent à l'état de subimago et n'arrivent pas à celui d'imago. Les femelles de divers types d'Éphémérines n'offrent, d'après M. Eaton, qu'un seul stade à l'état parfait (1).

Le facies du *Prosopistoma punctifrons* à cet état rappelle celui du *Cœnis* ; son corps serait, relativement à sa largeur, un peu plus court, ce qui donne à l'animal, lorsque ses ailes sont étendues, vaguement l'aspect de certains Diptères.

La coloration générale des téguments de la subimago est brun-rougeâtre, plus foncé à la face dorsale qu'à la face ventrale, où la teinte devient même très claire en certains points (aux insertions des pattes) ; les ailes sont d'un gris de fer assez intense, surtout chez la première paire.

La coalescence des diverses régions du corps n'existe plus d'une manière aussi accentuée à l'état parfait ; elles sont au contraire assez distinctes. Je vais donner maintenant une description détaillée de chacune d'elles et montrer l'importance des modifications amenées par la métamorphose.

La tête a une forme légèrement triangulaire ; vue par sa face dorsale, elle nous présente en son milieu une partie bombée, limitée antérieurement et sur les côtés par une ligne sinueuse. En avant de cette ligne se trouve l'ocelle médian, qui fait un peu saillie en dehors ; sur les côtés de celui-ci, on aperçoit les antennes, dont les points d'insertion se trouvent plutôt à la face ventrale que sur la face dorsale ; en arrière, on observe les ocelles latéraux, qui sont placés de chaque côté de l'éminence céphalique aux points où la ligne sinueuse, dont nous avons parlé, se confond avec les téguments. Les yeux compo-

(1) Nous trouvons à la fin de la page 42 de la monographie des éphémérines (*loc. cit.*) du savant anglais la phrase suivantes : « Dans certains genres, la subimago est le stade aérien permanent des femelles. »

sés occupent les parties tout à fait latérales de la base de la tête ; ils sont, par suite de leur position, aussi visibles lorsqu'on observe l'animal par la face supérieure que par la face inférieure.

La face ventrale ou inférieure de cette première région du corps montre en avant les points d'insertion des antennes ; l'ocelle médian, qui est, comme nous venons de le dire, placé entre ces derniers organes, se distingue plus ou moins, suivant l'inclinaison donnée au corps de l'animal ; plus en arrière, se trouve une ligne très marquée limitant le *clypeus*, qui, par suite de modification spéciale, vient se terminer assez bas à la face ventrale. C'est à l'intérieur de la concavité formée par les bords du clypeus que sont placés tous les organes buccaux. La grande *lèvre inférieure*, qui avait fait donner à l'état nymphal le nom de Prosopistoma, à cause de l'analogie de cette pièce avec un masque, s'est complètement atrophiée et laisse à découvert les rudiments des *mâchoires* et des *mandibules* ; le *labre* est de tous les organes buccaux le seul ayant conservé encore une forme bien définie.

La région thoracique présente, en regardant l'animal par sa face dorsale, un prothorax excessivement court, dont le bord antérieur est légèrement convexe en son milieu, tandis que le bord postérieur est un peu concave. Puis viennent le mésothorax et le métathorax, intimement soudés et présentant en leur milieu une portion bombée, sorte de plaque en losange ; cette plaque est divisée, suivant la longueur du corps, en deux parties symétriques et égales ; elles présentent chacune sur leur bord interne une entaille assez profonde qui ne se prolonge pas très loin, puis en arrière une échancrure.

Sur les parties latérales à cette plaque se trouvent une série de nodosités et de replis, symétriquement disposés sur les côtés du corps et servant de points d'insertion aux ailes ; je crois qu'il serait fastidieux d'entrer ici dans la description de ces nodosités, j'en dirai seulement un mot un peu plus bas en parlant des ailes.

La face ventrale de la région thoracique offre en avant le prothorax, nettement séparé du reste ; sur ces parties un peu

latérales se trouvent les points d'insertion des pattes de la première paire. Celles-ci ne sont séparées l'une de l'autre que par une éminence assez large, très colorée en rouge-brun.

Une partie du mésothorax est distincte à cette face, bien que ses deux tiers inférieurs soient intimement unis au métathorax. Les insertions des pattes de la deuxième et de la troisième paire sur le thorax se trouvent presque placées sur les côtés d'un grand plastron fortement chitinisé qui constitue à lui seul la face inférieure de cette région du corps.

Il nous reste à parler de l'abdomen.

A la face dorsale, celui-ci présente dix anneaux bien limités, à l'exception du premier, dont le bord antérieur se confond avec le métathorax ; mais à la face ventrale il ne nous en offre plus que huit, les délimitations des deux premiers ayant complètement disparu et l'union de ces derniers avec la région thoracique étant on ne peut plus intime.

Les anneaux de l'abdomen n'ont pas tous la même forme et les mêmes dimensions ; ainsi, vus par la face dorsale, les deuxième, troisième, quatrième et cinquième anneaux rappellent chacun la forme d'un trapèze très élargi ; le sixième offre la même figure, mais renversée, la grande base ou base inférieure du trapèze étant en avant, tandis que la base supérieure est en arrière, il est aussi beaucoup plus long que les précédents, mais moins large. Les septième et huitième anneaux constituent presque des quadrilatères ; quant au neuvième, il présente l'aspect d'un trapèze renversé dont la petite base serait très échancrée ; enfin, le dernier segment abdominal, celui qui porte les soies, forme presque un carré.

Ces divers anneaux, plus bombés à leur face dorsale qu'à leur face ventrale, ne le sont cependant pas tous également ; ainsi le sixième anneau est un peu plus renflé que les précédents et le neuvième beaucoup plus.

Les cinq premiers anneaux de l'insecte parfait représentent ceux qui, plus ou moins soudés entre eux, occupent à la face ventrale de la nymphe tout l'espace compris entre la dernière paire de pattes et la partie inférieure des ouvertures ventrales ;

le sixième est formé par celui sur la face dorsale duquel vient se souder l'extrémité de la carapace; les septième et huitième correspondent aux deux premiers segments libres de la région abdominale de la nymphe; le neuvième se trouve avoir chez ces deux états du Prosopistoma presque la même forme, car il joue dans les deux cas à peu près le même rôle, qui est de protéger le dernier anneau. Celui-ci est constitué chez la subimago par une plaque dorsale qui est l'homologue de la face dorsale du même anneau chez l'insecte aquatique, et par deux plaques atrophiées qui, placées au-dessous des soies, représentent les deux plaques de la face ventrale de ce dixième anneau chez les formes larvaire et nymphale du Prosopistoma. La mobilité de ces plaques inférieures est loin d'être aussi grande chez l'insecte parfait, attendu que les soies ont perdu la faculté de pouvoir complètement se retirer dans l'intérieur du pénultième anneau. Nous n'avons observé que quatre paires de stigmates placés sur les côtés de la face dorsale des troisième, quatrième, cinquième et sixième anneaux; nous croyons, bien que nous n'ayons pu le constater *de visu*, qu'il y en a aussi sur le deuxième anneau.

Il nous reste à ajouter à ce que nous venons de dire sur la forme des diverses régions du corps que tous les téguments sont couverts de poils simples, plus ou moins serrés les uns contre les autres, suivant les parties que l'on considère; ces poils sont aussi abondants sur la surface des organes appendiculaires.

Nous allons maintenant étudier les organes des sens, les pattes et les soies, que jusqu'ici nous avons laissés de côté.

Antennes. — Chez la nymphe, les organes du tact sont constitués par six articles, inégaux, mais ayant à peu près la même forme; il n'en est plus de même à l'état parfait, où les antennes n'ont plus que deux articles très inégaux et un flagellum. L'article basilaire, de forme cylindrique, est assez court; le second, au contraire, au moins trois fois plus long, est renflé en son milieu et effilé à son sommet; l'un et l'autre, d'une couleur brune, sont également couverts de poils très abondants.

Le flagellum, qui s'insère à l'extrémité du second article, est aussi long à lui seul que le reste de l'antenne ; il est très grêle et son enveloppe tégumentaire, dépourvue de poils, présente une coloration brune très pâle.

Yeux composés et ocelles. — Les yeux composés offrent une teinte noire accentuée, ils sont insérés sur les bords latéraux externes de la tête, presque à l'intersection de ces bords avec la base de celle-ci.

Ils sont hémisphériques ; on distingue sur la partie dorsale et un peu postérieure de chacun d'eux un sillon qui ne le contourne pas complètement ; cette particularité fait rentrer ces organes de la vision dans la section des *yeux composés ascalaphoïdes* de certaines Ephémérines (*Leptophebia*). Les cornéules de ces organes ne sont pas toujours hexagonales, souvent elles n'offrent que quatre ou cinq côtés ou bien leurs contours sont assez irréguliers.

Les ocelles, avec leur cornée très bombée, sont faciles à bien distinguer, même à l'œil nu, grâce à leur teinte blanchâtre. Les *ocelles latéraux* se trouvent placés en dedans des yeux composés et un peu en avant ; l'*ocelle median* occupe, comme nous l'avons dit plus haut, le milieu de l'espace compris entre les antennes et presque sur le bord antérieur de la tête.

Pattes. — Les organes de la locomotion sont tous atrophiés chez l'insecte parfait ; cette modification, que l'on observe aussi chez un grand nombre d'Ephémérines adultes, doit être en rapport avec la courte durée de la vie de l'animal à cet état ; il est donc très probable qu'après l'accouplement (et la ponte, si c'est une femelle), le *Prosopistoma punctifrons* ne tarde pas à mourir. De nouvelles recherches nous permettront, nous l'espérons, de combler bientôt cette lacune.

Les pattes sont assez inégales, les plus courtes sont celles de la première paire ; les plus longues appartiennent à la troisième paire. La coloration de ces organes est brun très clair, ce qui tient au peu d'épaisseur de l'enveloppe chitineuse, dont la surface est aussi peu garnie de poils. Les deux premiers articles, *hanche* et *trochanter*, sont assez bien conformés dans

toutes les pattes, et sont même fort développés dans celles de la première paire ; la forme du *fémur* des pattes antérieures est peu modifiée, tandis qu'elle est plus ou moins modifiée et atrophiée dans les autres pattes. Les trois derniers articles, *tibia*, *tarse* et *onglet*, sont toujours déformés, souvent même contournés en tire-bouchon dans toutes les pattes.

Je n'ai représenté (fig. 8) que les deux premiers articles de la première paire, dans le dessin de l'insecte, vu par la face ventrale ; dans la figure 14, j'ai donné avec un grossissement d'environ cinquante fois la représentation d'une des pattes de la troisième paire ; chez cette dernière paire, l'atrophie générale serait même plus marquée que chez les deux autres.

Ailes. — Les organes du vol sont très développés chez le Prosopistoma, ce qui n'a rien d'étonnant, vu l'atrophie des pattes et la nécessité où se trouve, par suite, l'insecte de voler pendant tout son état parfait.

Nous avons dit déjà plus haut que les ailes se forment au-dessus des organes respiratoires, dans des fourreaux qui ne prennent leur développement que peu de temps avant la métamorphose de l'animal. Les fourreaux destinés à produire les ailes supérieures naissent dans l'intérieur des téguments qui recouvrent les trachéo-branchies, c'est-à-dire sous la partie postérieure de l'enveloppe chitineuse de la carapace ; les ailes inférieures se forment dans l'intérieur de ces deux plaques, qui, dans l'état aquatique du Prosopistoma semblent être faites pour protéger les points d'insertion des deux premières paires de trachéo-branchies. Ces plaques doivent se former de très bonne heure dans notre animal, car je les ai toujours observées avec le même développement chez plus de cinquante individus de toutes dimensions. Les ailes supérieures ou ailes de la paire antérieure affectent la forme de triangles rectangles, dont les hypothénuses seraient représentées par les bords antérieurs ; le bord interne de chacune d'elles forme, comme chez toutes les Ephémérines, le plus court côté.

Les nervures longitudinales de ces ailes supérieures sont peu nombreuses et les nervures transversales font totalement

défaut. La base des deux plus fortes nervures (nervures antérieures) constitue, avec un épaissement du bord de l'aile, la partie principale de l'articulation avec les deux plus fortes saillies que l'on observe sur les côtés du thorax; au-dessous des deux nervures antérieures, nous en trouvons trois autres qui n'arrivent pas à l'articulation de l'aile; les cinq nervures suivantes, qui se succèdent presque à égale distance les unes des autres, en se rapprochant du bord interne, viennent aboutir à la base de l'aile, à l'exception de la dernière, qui est moins longue et plus délicate que les autres. La nervure anale part d'un épaissement chitineux de la région basilaire de l'organe du vol et vient se terminer sur le bord interne, presque au point où celui-ci s'arrondit pour former le bord postérieur.

Les ailes de la seconde paire, de forme ovale, sont beaucoup plus petites et plus délicates; leur point d'insertion principal est sur la nodosité que l'on observe de chaque côté du métathorax à la hauteur des points d'attache de la dernière paire de pattes. Lorsque les ailes antérieures sont étendues, les extrémités terminales des autres dépassent un peu de chaque côté de l'abdomen; lorsque l'animal est au repos, la position ordinaire des ailes est celle que l'on observe chez toutes les Ephémérines, elles sont placées verticalement au-dessus du corps un peu inclinées les unes vers les autres. Les bords internes et les bords postérieurs de ces différentes ailes offraient des poils délicats assez longs; mais la surface elle-même des ailes était couverte de poils très courts et très abondants; ce dernier caractère se retrouve chez toutes les subimago d'Ephémérines.

Soies. — Les soies sont loin d'offrir la même complication de structure chez l'insecte parfait que chez la nymphe; elles sont supportées par le dernier anneau, dans la cavité duquel elles ne peuvent plus se mettre à l'abri, l'appareil destiné à les faire entrer dans l'intérieur du corps s'étant atrophié, parce qu'à l'état parfait il ne serait d'aucune utilité pour l'insecte de les rétracter; toutefois, le dernier anneau peut encore se retirer en partie dans le neuvième. On n'observe plus de traces d'annulation à la surface des soies, et les poils qui les re-

couvrent sont très courts et très irrégulièrement disposés.

J'ai disséqué avec soin les deux seuls exemplaires de *subimago* qu'il m'a été possible de me procurer. L'un et l'autre étant des femelles, j'ai trouvé dans l'intérieur de leur cavité viscérale une grande quantité d'œufs (près d'une soixantaine dans chaque). Ces œufs avaient environ $1/4$ de millimètre de longueur; leur forme était nettement ellipsoïdale, leur surface offrait une multitude de rugosités assez accentuées dans lesquelles la masse vitelline pénétrait (fig. 6), et leur coloration était d'un blanc laiteux. Ces œufs, par l'ensemble de leurs caractères extérieurs et surtout par l'absence de calotte ou de chapiteau à leurs deux extrémités, se rapprochent beaucoup de ceux de la *Cloé* diptera. Après avoir débarrassé la cavité viscérale de tous les œufs, j'ai observé l'état de vacuité du tube digestif et l'atrophie de tous les organes glandulaires de cet appareil, qui avaient ou complètement disparu, comme la couche hépatique jaune de l'estomac, ou en partie, comme les tubes de Malpighi.

Le système nerveux offrait le même degré de concentration que chez la nymphe : il se composait d'une paire de ganglions cérébroïdes, d'un ganglion sous-œsophagien cordiforme et d'un gros et unique ganglion thoracique représentant toute la chaîne ventrale.

L'appareil trachéen consistait en deux troncs latéraux envoyant de nombreuses ramifications dans toutes les parties du corps et en rapport avec les quatre ou cinq paires d'ouvertures stigmatiques au moyen de troncs secondaires très courts.

Puisque l'état parfait du *Prosopistoma punctifrons* se trouve maintenant connu, je compte, avec mon collaborateur et ami, M. le D^r Em. Joly, changer le nom de l'animal, pour nous conformer aux usages entomologiques qui veulent que la dénomination d'un insecte ne soit pas tirée d'un caractère larvaire, comme c'est le cas pour le *Prosopistoma*; et c'est dans la monographie du genre, que nous ne tarderons pas à publier, que l'on trouvera la diagnose définitive de cette Ephémérine sous sa nouvelle dénomination.

EXPLICATION DES FIGURES.

Planche 1.

(Les chiffres placés à côté de chaque dessin expriment le grossissement en diamètre.)

Fig. 1. — Une nymphe du genre *Tricorythus* (sp. ?). Gross. $\frac{5}{1}$. — *a*, organe respiratoire rudimentaire du 1^{er} anneau; la plaque chitineuse *b* a été enlevée pour laisser voir les organes respiratoires suivants.

Fig. 2. — *Bœtisca obesa*, vu par la face dorsale et dessiné d'après une enveloppe nymphale chez laquelle le dernier anneau et les antennes faisaient défauts. Gross. $\frac{0,75}{1}$.

C'est à M. Hagen, professeur de zoologie à l'université de Cambridge (Massachusetts, États-Unis), que je dois d'avoir pu représenter cet animal d'après quelques enveloppes nymphales qu'il a eu l'obligeance de m'envoyer en 1879.

Fig. 3. — *Prosopistoma punctifrons*, état nymphal vu par la face dorsale. Gross. $\frac{1,2}{1}$. — La moitié gauche de la carapace a été enlevée pour montrer : en avant, le tube digestif recouvert en partie par le lobe gauche de la glande génitale; en arrière, l'intérieur de la chambre respiratoire, où se trouve le fourreau de l'aile inférieure (en *f*) recouvrant les points d'insertion des deux premières trachéo-branchies.

Fig. 4. — *Prosopistoma punctifrons*, état nymphal vu par la face ventrale. Gross. $\frac{1,2}{1}$. — Le dernier anneau avec les soies sont rentrés dans le neuvième segment; en *v* et *v'* se trouvent les ouvertures qui donnent accès à l'eau dans la chambre respiratoire.

Fig. 5. — Un des œufs trouvés dans le corps des subimago du *Prosopistoma*. Gross. $\frac{1,20}{1}$.

Fig. 6. — Une des nodosites, très-grossie ($\frac{4,00}{1}$) de cet œuf.

Fig. 7. — Femelle du *Prosopistoma punctifrons* (subimago), vue par sa face dorsale. Gross. $\frac{1,4}{1}$. On peut voir sur le côté droit des 3, 4, 5 et 6^e anneaux les ouvertures stigmatiques.

Je n'ai pas représenté dans plusieurs de ces figures le velouté dû à la présence des poils qui recouvrent les téguments et les ailes des subimago.

Fig. 8. — La même, vue par la face ventrale. Gross. $\frac{1,4}{1}$. Pour ne pas trop compliquer cette figure, je n'ai pas représenté les pattes de la 2^{me} et de la 3^{me} paire, et j'ai laissé seulement les deux premiers articles de celles de la 1^{re} paire.

Fig. 9. — Base de la face interne d'une des ailes supérieures. Gross. $\frac{3,0}{1}$.

Fig. 10. — Fragment du bord postérieur de la même aile, pour montrer a multitude de poils qui couvrent les deux faces des organes du vol. Gross. $\frac{3,0}{1}$.

Fig. 11. — Aile inférieure. Gross. $\frac{1,8}{1}$.

Fig. 12. — Œil composé et ocelle latérale de droite, dans leur position respective. Gross. $\frac{5,0}{1}$. — En *a*, un poil très-grossi des téguments de cette région.

Fig. 13. — Antenne. Gross. $\frac{6,0}{1}$.

Fig. 14. — Patte de la troisième paire. Gross. $\frac{5,0}{1}$.

Fig. 15. — Face ventrale de l'abdomen de la subimago femelle. Gross. $\frac{8,5}{1}$.

Fig. 16. — Une des deux plaques qui forment la face ventrale du dernier anneau. Gross. $\frac{8,0}{1}$.

Fig. 17. — Les trois soies du *Prosopistoma* à l'état parfait. Gross. $\frac{8,0}{1}$.

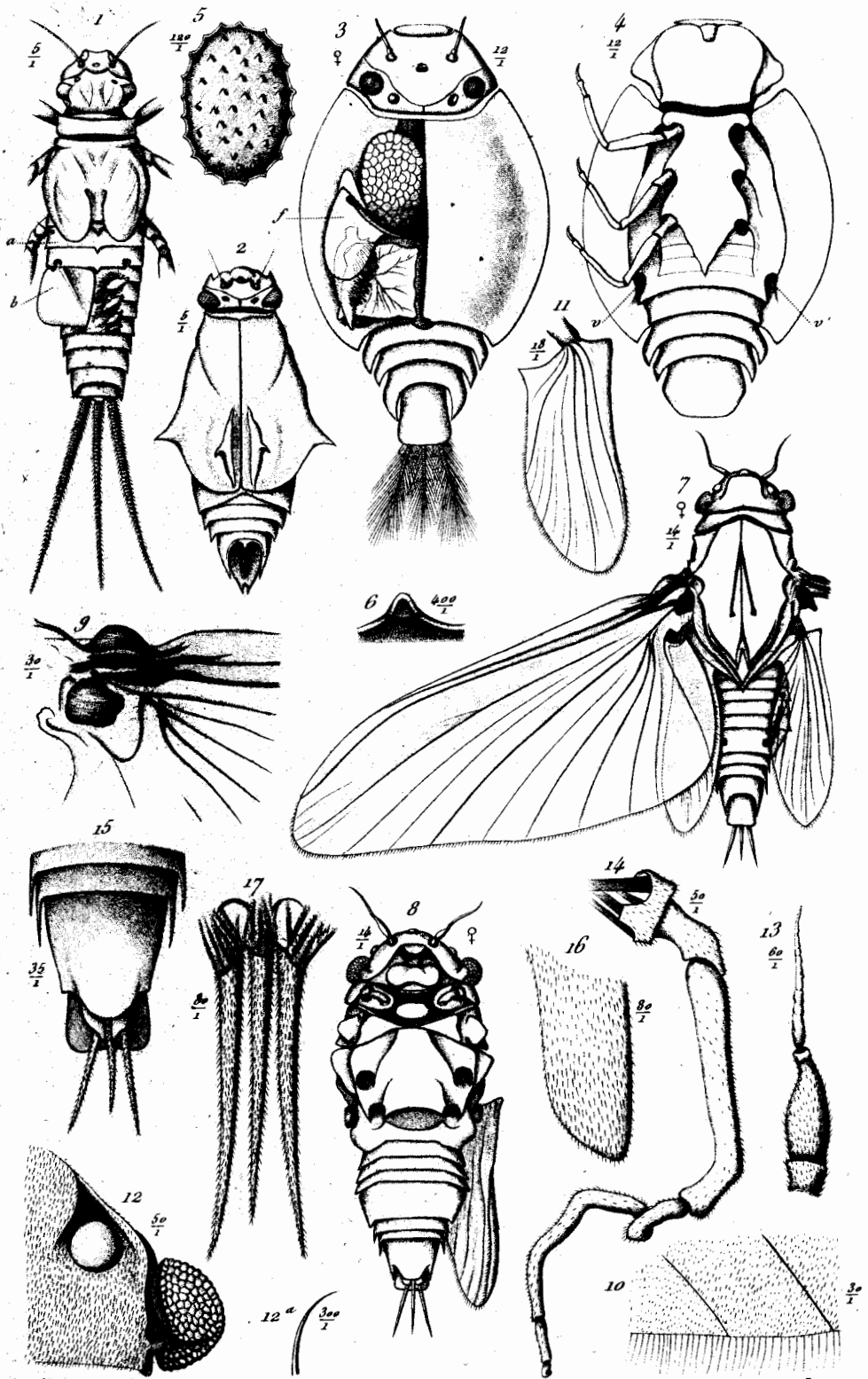


Abb. Vayssière del.

Lagorce sc.

Prosopistoma punctifrons, état parfait.

Fig. 1. *Tricorythus* (sp. ?) .- nymphé. - Fig. 2. *Baëtisca*, nymphé.

Fig. 3-4. *Prosopistoma punctifrons*.