

**EPHÉMÉROPTÈRES RÉCOLTÉS PAR M. PAUL RÉMY
AU HOGGAR ET AU TIDIKELT.**

PAR

M.-L. VERRIER

M. Paul RÉMY a bien voulu me confier l'étude des Ephéméroptères récoltés par lui en Mars et en Avril 1951 au Hoggar et au Tidikelt. Les captures de M. RÉMY comportent des *Caenidae* et des *Baetidae*. Parmi les *Caenis*, j'ai retrouvé *Caenis hoggariensis* dont M. GRANDI vient de décrire l'imago mâle (*) d'après les captures d'ANTONIO GIORDANI SOIKA faites aussi au Hoggar, au Guelta Isakarasjene, du 15 au 25 Avril 1950, c'est-à-dire environ un an avant le séjour de M. RÉMY dans cette partie de l'Afrique.

Les captures de M. RÉMY ont été faites en d'autres régions du Hoggar, que je signale plus loin, ce qui étend la répartition géographique de cette espèce. De plus, elles comportent outre des imagos mâles, des imagos femelles et aussi des larves. En raison de l'importance majeure de l'étude des larves dans le groupe des Ephémères, je décris ici la larve de *Caenis hoggariensis* Grandi, après avoir étudié l'imago femelle.

J'ai fait suivre la description de ces *Caenidae* et des *Baetidae* de diverses indications sur les caractères des stations, ces indications apportant une contribution à la biologie des Ephémères. Je remercie M. RÉMY de m'avoir donné ces renseignements, et de m'avoir procuré ce matériel, très généralement en parfait état de conservation, et provenant d'une région où il paraît avoir été le second entomologiste qui ait fait des captures d'Ephémères.

FAMILLE DES CAENIDAE.

***Caenis Hoggariensis* Grandi.**

Imago mâle (fig. 1). — Je confirme intégralement la description que M^{me} GRANDI a donné de cet imago. J'ajoute quelques détails complémentaires. Je donne un dessin d'ensemble de l'Insecte, ce que n'a pas publié M^{me} GRANDI.

Il est possible d'observer quelques variations dans les nervures transversales du secteur costal de l'aile, mais en raison de la va-

(*) M. GRANDI. — Contributi allo studio degli Efemeroidei esotici. 1. Un nuovo cenide Africano, *Caenis Hoggariensis* sp. n. — *Boll. dell' Istituto di entomologie della Univ. di Bologna*, vol. XVIII, 1950-1951, p. 173 (paru en mai 1952).

riation extrême de la nervation de l'aile chez les Ephémères (*), je ne me crois pas autorisée à me servir de ces différences pour faire une espèce, ou simplement une variété nouvelle. D'ailleurs, dans le lot que j'ai étudié, j'ai observé des variations d'un individu à un autre.

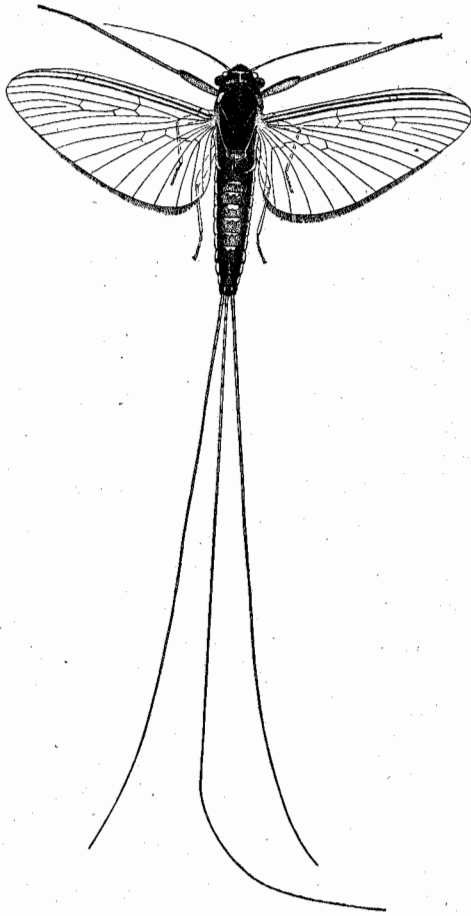


FIG. 1. — Imago ♂ de *Caenis hoggariensis* Grandj. Vue dorsale, $\times 7,5$.

Tête trois fois plus large que haute, colorée en brun roux foncé avec une étroite raie blanchâtre sur la ligne médio-dorsale. Yeux très latéraux, gris foncé. Ocelle médian réduit, ocelles latéraux pres-

(*) M.-L. VERRIER. — Les variations de la nervation alaire chez les Ephéméroptères. C. R. Ac. Sc., 4 mars 1946.

que aussi développés que les yeux. Antennes aussi longues que la tête, le thorax et la moitié de l'abdomen réunis. Scape et pédicelle bien développés. Scape cylindrique, pédicelle conique, les deux d'égale longueur, colorés en brun un peu plus clair que la tête, fouet brun assez clair. Pro- meso- et métathorax du même brun roux que la tête.

Abdomen face dorsale : le premier segment et les trois derniers segments brun roux foncé comme le thorax. Les autres segments brun un peu plus clair avec une tache blanchâtre le long de la partie médiane du bord supérieur. Sur le dernier segment, deux taches claires, allongées de chaque côté de la ligne médiane. Bords latéraux de chaque segment soulignés par une bande claire.

Face ventrale : brun assez clair avec une bande brun plus foncé le long du bord postérieur de chaque segment.

Genitalia comprenant un pénis bilobé, mais à lobes non séparés et des forcipules de deux segments chacun, le premier long, dépassant largement les lobes du pénis, le deuxième très court et acuminé à son extrémité. Une tache brune triangulaire est très nette à la base du pénis.

Trois cerques blanchâtres avec des anneaux bruns étroits à peine marqués.

Première paire de pattes : Tibia deux fois plus long que le fémur, et le tarse qui sont sensiblement égaux.

Deuxième et troisième paires de pattes : fémurs et tibias égaux ; tarse un peu plus long que la moitié du tibia.

Ailes presque transparentes ; à peine opalescentes. Nervures blanchâtres, sauf la sous-costale et radiale qui sont légèrement teintées en brun pâle.

Longueur du corps	4 mm.
Longueur des cerques latéraux	10 à 11 mm.
Longueur du cerque médian	13 à 14 mm.
Longueur de l'aile	3,5 mm.

Imago femelle (fig. 2).

Mêmes caractères de coloration que chez le mâle avec seulement quelques différences à la surface supérieure de l'abdomen. De chaque côté de la ligne médiane deux taches claires bien visibles sur les segments 4 à 7. Une légère bande claire double le bord inférieur de chaque segment.

Antennes plus courtes, atteignant seulement le tiers de la longueur du corps.

Cerques plus courts également que ceux du mâle. Chez la femelle ils mesurent les trois quarts de la longueur du corps et sont nettement verticillés.

Au niveau des trois paires de pattes : fémur un peu plus long

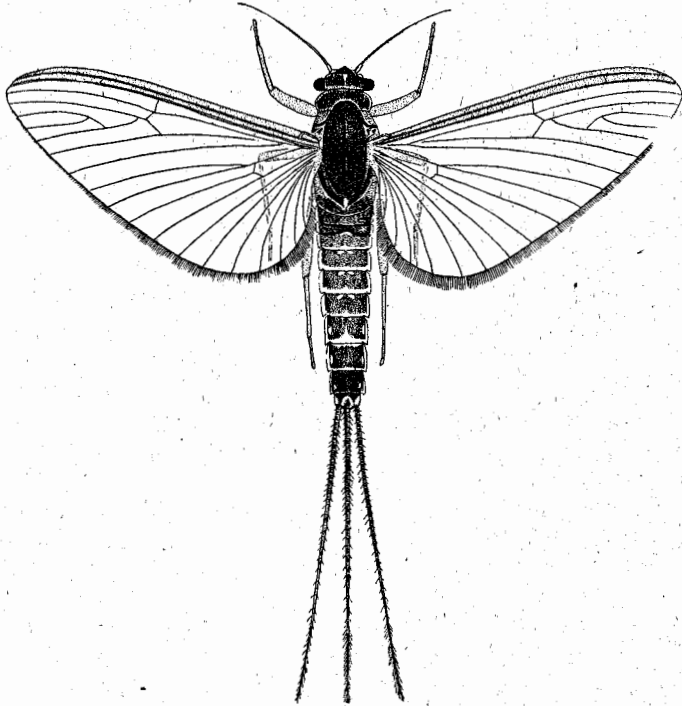


FIG. 2. — Imago ♀ de *Caenis hoggariensis* Grandi. Vue dorsale, × 11.

que le tibia, qui est lui-même près de deux fois plus long que le tarse.

Longueur du corps	4 mm.
Longueur des cerques	3 mm.
Longueur des ailes	4 mm.

Larve (fig. 3).

La forme générale du corps est celle d'un *Caenis* typique.

Tête petite. Bord antérieur arrondi, bord postérieur à peu près rectiligne. Maximum de largeur au niveau des deux yeux et ce maximum équivaut à une fois et demie la hauteur de la tête. Yeux latéraux assez petits et colorés en noir. Ocelles bien développés.

Antennes longues atteignant la longueur de la tête, du thorax et de l'abdomen réunis. Articles colorés en jaune pâle et finement vermicillés. Tête brune avec une large bande brun plus clair s'étendant entre les yeux, immédiatement au-dessus du bord postérieur.

Labre rectangulaire, un peu plus de deux fois plus large que haut, largement échancré au milieu du bord supérieur ; angle su-

péro-externe arrondi, bords latéraux et bord supérieur longuement et assez densément ciliés, sauf au niveau de l'échancrure médiane qui est glabre.

Mandibules robustes. Chacune présente deux canines courtes et coniques, la plus externe est tridentée, la plus interne est bidentée. Protheca bien développé. Maxilles avec des lacinia pourvus de

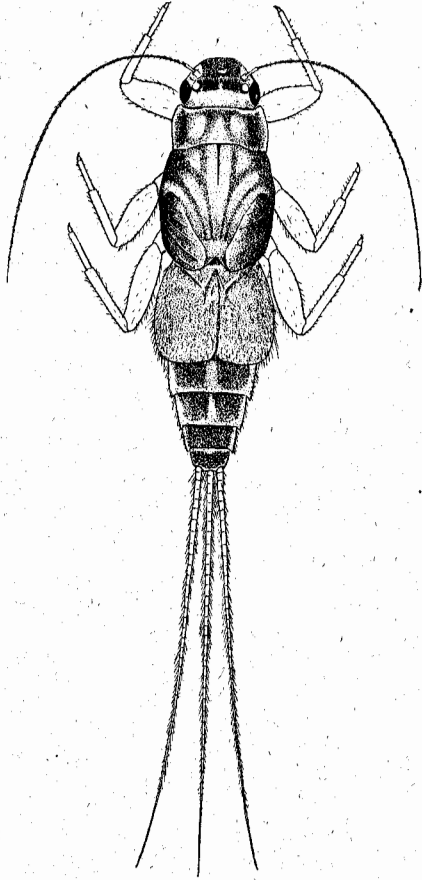


FIG. 3. — Larve de *Caenis hoggariensis* Grandi. Vue dorsale.

deux courtes dents à l'angle supéro-interne, bord supérieur et bord interne longuement ciliés. Palpes maxillaires de trois articles, le premier particulièrement trapu est deux fois plus long que le second, lequel atteint à peine la moitié du troisième (fig. 4). Ce troisième article est longuement cilié surtout à l'extrémité et au bord interne.

Lèvre inférieure à lobes internes ovoïdes, à lobes externes falciformes, tous abondamment ciliés à la partie supérieure. Palpes la-

biaux de trois articles, le premier plus large mais de même longueur que le second, le troisième acuminé à son extrémité, moitié moins long que le second et abondamment cilié.

Hypopharynx présentant une pièce médiane rectangulaire, mais dont la longueur est à peine supérieure à la largeur, et deux pièces latérales élargies au bord supéro-externe qui est densément cilié.

Prothorax subrectangulaire deux fois et demie plus large que haut. Angles antérieurs à peine saillants et arrondis au sommet. Coloration brune avec deux taches blanchâtres, de chaque côté de la ligne médiane. Meso- et metathorax brun clair. Face dorsale de l'abdomen du même brun que le meso- et le metathorax, mais avec deux taches plus foncées de chaque côté de la ligne médiane, sauf au niveau des deux derniers segments qui sont uniformément brun foncé. Face ventrale de l'abdomen brun jaunâtre clair.

Au niveau des trois paires de pattes, fémur dilaté un peu plus long que le tibia, tarse égal à environ les deux tiers du tibia. Le tarse se termine par un ongle acéré. Ces divers articles colorés uniformément en gris jaunâtre pâle sont abondamment ciliés.

Première paire de branchies atrophiée, réduite à une tige cylindrique jaunâtre, portant des cils longs et fins et très légèrement acuminée au sommet.

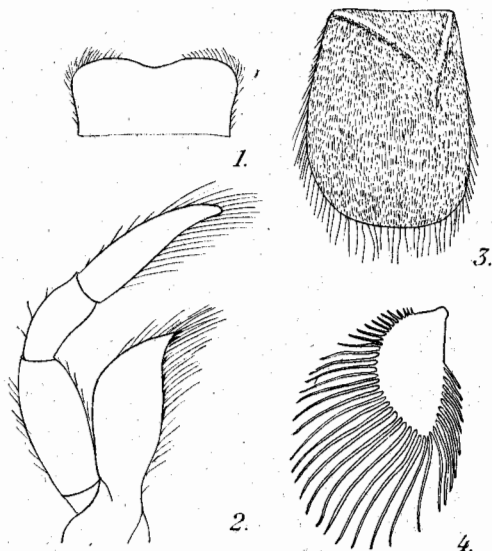


FIG. 4. — Larve de *Caenis hoggariensis* Grandi.
1 : labre ; 2 : maxille ; 3 : élytre ; 4 : lamelle branchiale.

Deuxième paire formant deux élytres qui recouvrent entièrement les branchies suivantes. Pour chaque élytre, bord antérieur rectiligne, bord postérieur arrondi, portant une rangée de cils fins et assez

longs ; à la face supérieure, deux lignes finement carénées dessinent un V à pointe dirigée vers le bord postérieur de l'élytre. Cette face supérieure est recouverte de cils courts et densément répartis. Il n'est pas possible d'y déceler une trace de trachéation. Sous ces élytres se trouvent 4 paires de branchies diminuant de taille de la première à la quatrième, mais présentant toutes une lamelle oblongue, sur le pourtour de laquelle partent des filaments plus longs et plus nombreux du côté externe que du côté interne.

Trois cerques blanc jaunâtre, aussi longs que le corps, et verticillés sur la presque totalité de leur longueur.

Cette espèce a été capturée à Tarhaouhout = Fort Motylinski dans des gueltas entre le Tiggert et la gorge Aloua, le 28-3-51. La température de l'eau était alors de 24°.

Voici les précisions données par M. REMY sur ces stations :

« Les gueltas, qui sont dans le fond d'un oued, sont reliées les unes aux autres, soit par de petits ruisselets épigés, peu profonds, à eau courante, mais sans être torrentueux, soit par des filets endogés, perdus dans du gravier ; ces gueltas sont assez profondes (jusqu'à près d'un mètre) ; les Ephémères adultes étaient mortes et flottaient à leur surface ; les larves étaient, les unes sous les pierres des rives de ces mares, les autres sous celles des ruisselets. Cette région, au dire des indigènes, n'avait pas encore été visitée par des naturalistes ; c'est un des points d'eau les plus abondants du Hoggar occidental, m'a-t-on dit ».

Les captures comprennent une dizaine de larves, deux imagos mâle et quatre imagos femelle en très bon état de conservation.

FAMILLE DES BAETIDAE.

Cloeon sp.

Imago femelle (fig. 5).

Tête deux fois plus large que haute, blanchâtre avec deux taches brun clair et deux lignes brun clair de chaque côté de la ligne médiane, en arrière des ocelles et latéralement. Antennes blanchâtres. Leur longueur atteint presque la largeur de la tête. Scape et pédicelle bien développés. Yeux latéraux gris, ocelle médian moins développé que les ocelles latéraux.

Thorax gris jaunâtre clair avec des taches blanchâtres, dont l'emplacement est représenté sur la figure 5.

Abdomen : face dorsale jaune brun clair avec une ligne médio-dorsale et deux lignes latérales brun un peu plus foncé, particulièrement visibles sur les segments 2 à 6 ; le premier segment est uniformément brun un peu plus foncé, du même ton que les lignes précédemment indiquée.

Face ventrale du même jaune brun clair que la face dorsale, avec

trois lignes longitudinales brunes, l'une médiane et deux latérales, visibles toutes les trois sur tous les segments.

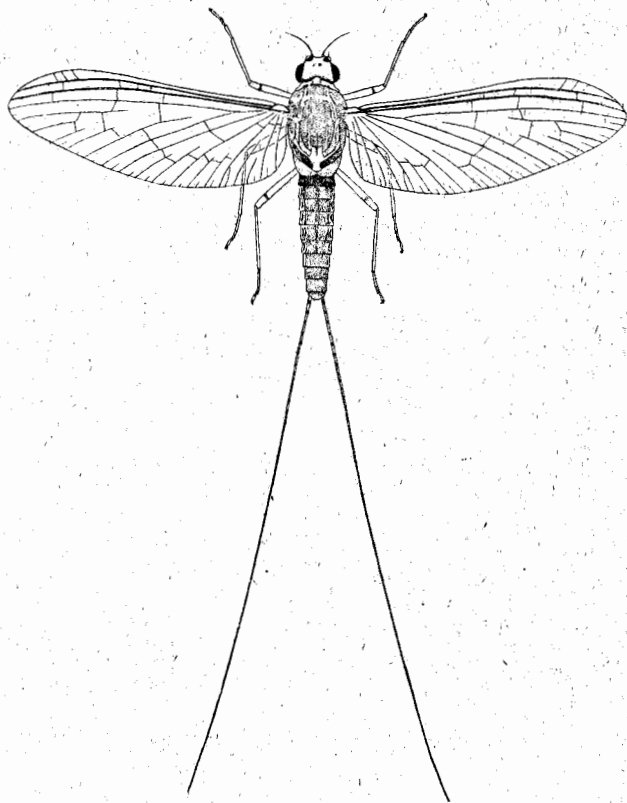


FIG. 5. — *Cloeon*. Imago ♀. Vue dorsale, $\times 5$.

Deux cerques, deux fois plus longs que le corps, blanchâtres, annelés de brun roux.

Pattes jaune clair. Au niveau des trois paires, fémurs et tibias sensiblement égaux, tache brun roux à la base du dernier quart externe des fémurs.

Mais au niveau de la première paire : tarse atteignant les deux tiers du tibia ; premier article deux fois plus long que le troisième, quatrième article égal aux deuxième et troisième réunis.

Au niveau de la deuxième et de la troisième paires : tarse atteignant seulement la moitié du tibia ; premier article égal aux trois autres réunis, deuxième article un peu plus long que le troisième ; quatrième article aussi long que le deuxième et le troisième réunis.

Ailes transparentes, secteur sous-costal très légèrement opalescent dans le tiers externe. Nervures jaune brun très pâle. Deux ou trois transversales dans le secteur sous-costal.

Longueur du corps	6 mm.
Longueur des cerques	12 mm.
Longueur des ailes	7 mm. 5.

Ces imagos proviennent de Inzaouène.

M. REMY donne les renseignements suivants sur la station :

« Inzaouène, région marécageuse, fréquentée par les troupeaux, qui ont souillé l'eau de leurs excréments.

Les captures ont été faites le 2 avril 1951, altitude 1475 m environ ; eau relativement chaude (température estimée à 25° environ) : 1° dans des *tigierts* = mares naturelles peu étendues et peu profondes (les plus grandes ne dépassent guère 1 m² ; la plus profonde a moins d'un mètre, les moins profondes : 10 cm), à eau brune, à fond de vase avec plantes aquatiques et quelques pierres ; — 2° dans des *bankors* = trous artificiels creusés dans le sol sableux pour se procurer de l'eau potable (celle-ci néanmoins, comme celle des mares naturelles, a un goût de purin). Des cadavres flottants d'Ephémères adultes ont été pris sur ces points d'eau ».

Trois exemplaires en très bon état.

Larves (fig. 6).

Conformation générale de *Cloeon*, mais taille sensiblement plus petite, la comparaison étant faite entre des individus pris à un même stade, facile à reconnaître, le stade de nymphe proche de la transformation en subimago. Le corps est donc allongé, presque fusiforme avec un maximum de largeur à la base des fourreaux alaires.

Tête petite, un peu plus haute que large. Ocelles bien développés. Yeux latéraux noirs, yeux frontaux (n'existent que chez les larves âgées devant donner des subimagos mâles) colorés en jaune orangé. Antennes atteignant la longueur de la tête, du thorax et des deux premiers segments abdominaux. Couleur générale de la tête : brun jaunâtre clair, avec une bande blanchâtre le long de la ligne médio-dorsale.

Labre quadrangulaire présentant une échancrure étroite, mais bien nette au milieu du bord supérieur ; angles supéro-externes arrondis, bord supérieur et bords latéraux finement ciliés.

Mandibules petites, avec trois canines bien développées, tri ou quadri-dentées. Pas de prostheca, mais une rangée de soies assez courtes entre les canines et les molaires.

Maxilles présentant des lacinias pourvues de deux fortes dents prolongeant l'angle supéro-interne, et des palpes maxillaires de deux articles : le second une fois et demie plus long que le premier (fig. 7).

Lèvre inférieure à contours sensiblement arrondis. Lobes inter-

nes un peu moins développés que les lobes externes. Palpes labiaux de deux articles, le premier un peu plus court que le second ; ce dernier, dilaté à l'extrémité, acuminé à l'angle supéro-interne, légèrement arrondi à l'angle inféro-interne.

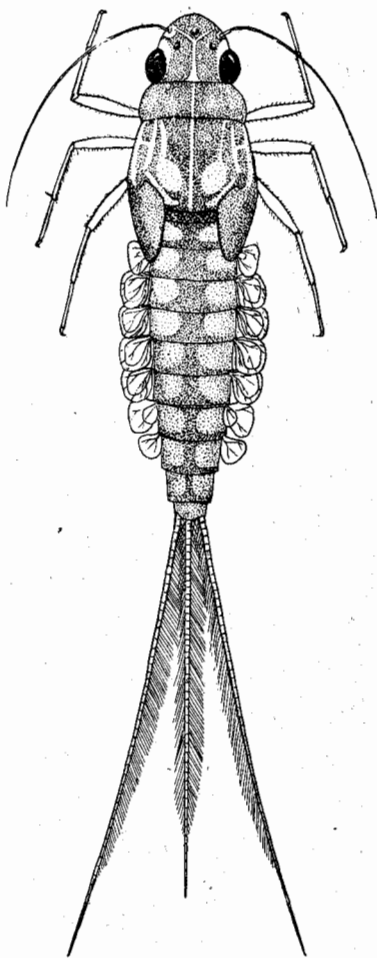


FIG. 6. — *Cloeon*. Larve. Vue dorsale.

Hypopharynx à pièce médiane presque piriforme, à bord supérieur arrondi. Pièces latérales à grand axe dirigé obliquement, légèrement acuminées au milieu du bord supérieur.

Pro, méso et métathorax brun clair avec une ligne blanchâtre médio-dorsale, et deux taches également blanchâtres sur le meso et le metathorax, de chaque côté de cette ligne médiane.

Abdomen se rétrécissant graduellement depuis la base jusqu'au sommet. Chaque segment coloré en brun clair avec une tache blanche latéralement de chaque côté de la ligne médiane. Cette tache arrondie et étendue est très visible sur chaque segment chez les individus jeunes. Chez les larves âgées elle n'apparaît bien nette que sur les trois derniers segments, au niveau des autres, elle peut se réduire à une tache punctiforme.

Trois cerques, les deux cerques latéraux sont un peu plus longs que le corps. Cerque médian un peu plus court que les cerques la-

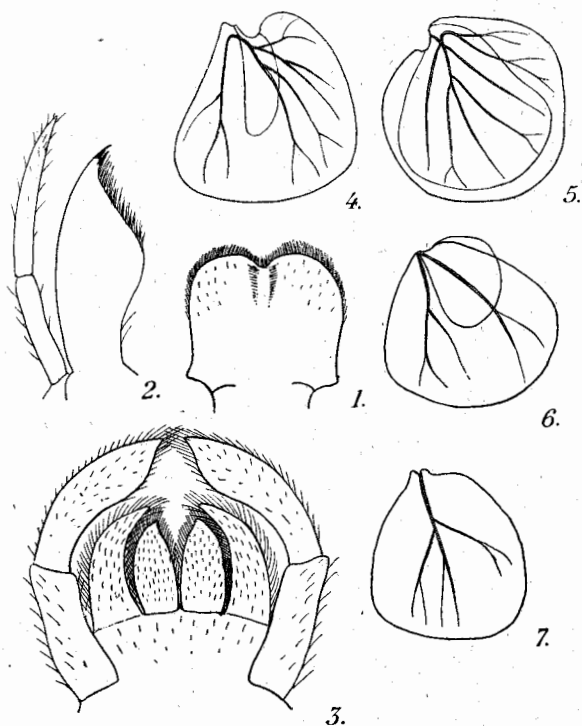


FIG. 7. — *Cloeon*. Larve.

1 : labre ; 2 : maxille ; 3 : lèvre inférieure ; 4 : branchie de la 1^{re} paire ; 5 : branchie de la 4^e paire ; 6 : branchie de la 6^e paire ; 7 : branchie de la 7^e paire.

téraux. Les trois cerques sont colorés en jaune clair et annelés de brun. Le cerque médian est cilié du côté interne et externe sur la presque totalité de sa longueur. Les cerques latéraux ne possèdent de cils que sur le bord interne et sur les trois quarts de la longueur.

Au niveau de chaque paire de pattes, fémur un peu plus long que

le tibia, tibia à peine plus long que le tarse, tarse prolongé par un ongle fin et acéré.

Sept paires de branchies. Les six premières présentant deux folioles. Dans tous les cas, le foliole inférieur, le plus développé des deux, est subtriangulaire et à angles arrondis au niveau de la première et de la sixième branchies, de même qu'au niveau de l'unique foliole de la septième paire. Le foliole inférieur des autres branchies présente un contour à peu près circulaire (fig. 7).

Le foliole supérieur de la première branchie a la forme d'une languette trois fois plus longue que large, et à extrémité distale arrondie.

Le foliole supérieur des autres paires de branchies est de contour à peu près circulaire ; ses dimensions augmentent jusqu'à la quatrième branchie pour diminuer ensuite (fig. 7).

Ces larves ont été capturées 1° dans la même station que les larves de *Caenis* précédemment étudiées ; 2° dans la région de Tamarrasset, au guelta d'Imeleoulaouène, le 31 mars 1951, à des températures comprises entre 22°2 et 24°5, à l'altitude de 1575 m environ.

M. REMY a observé que « ces mares sont creusées dans des rochers d'une gorge ; fond de vase sur roc, avec Algues vertes filamenteuses et parfois crottes de Chèvres ». Il n'a pêché que dans les plus petites, celles qui sont en amont d'un à-pic. Les plus grandes n'ont que quelques m² ; profondeur maximum presque 1 m ; profondeur minimum : 10 cm ; 3° à Ankhas : « guelta dans crevasse de rocher, fond sable vaseux. 31 mars 1951, température 15°1, eau jaune où pullulent des Cladocères. Altitude 1500 m environ ».

4° dans le guelta de l'oued Inezebine, fond de sable vaseux avec herbes aquatiques, 1^{er} Avril 1951, température 19°6, altitude 1500 m environ.

Ces différentes stations, et celle d'Inzaouene, où ont été capturés les imagos femelles décrits plus haut, sont séparées par plusieurs kilomètres de désert sans eau. Je ne puis donc affirmer que ces larves et ces imagos correspondent à la même espèce. C'est pourquoi, jusqu'à plus ample informé, je me limite à les rattacher au genre *Cloeon*.

***Baetis* sp.**

Une très jeune larvule. Les branchies étant incomplètement développées, les antennes et les cerques sectionnés, je ne puis identifier cette larvule, ni en faire une description et un dessin complets. Cependant la forme générale du corps, les branchies bien qu'à l'état d'ébauche, et certains caractères des pièces buccales, notamment le segment distal des palpes labiaux, me permettent de la ranger parmi les *Baetis*.

Cette larvule a été capturée dans une palmeraie à Sahela Fougania (région d'In Salah), le 6 Avril 1951.

Ces Ephéméroptères (larves et imagos) s'apparentent étroitement aux Ephéméroptères de la faune paléarctique.
