

# Notes sur le premier Brachycercidien

découvert dans la faune australienne

*TASMANOCÆNIS TONNOIRI* sp. nov.

(EPHEMEROPTERA)

ET

Remarques sur la famille des *Brachycercidae* LEST.

PAR

J. A. LESTAGÉ

## SOMMAIRE

Introduction . . . . .	49
Remarques préliminaires sur les Brachycercidiens . . . . .	50
Répartition des Brachycercidiens . . . . .	52
Le genre <i>Tasmanocænis</i> . . . . .	53
Tableau comparatif des genres Brachycercidiens . . . . .	55
Affinités du genre <i>Tasmanocænis</i> . . . . .	57
Bibliographie . . . . .	60

## INTRODUCTION

La découverte des *Brachycercidae* dans la faune australienne est un fait absolument nouveau, et fort intéressant tant au point de vue scientifique, pour l'étude de la biogéographie de ce groupe, qu'au point de vue économique, pour la valorisation de la sitèse des eaux où vivent ces Ephéméroptères. En effet, là où existent des Brachycercidiens, c'est toujours par masses, pour le plus grand profit de la faune ichthyenne. J'en ai vu, ici, des essaims sur plus de 20 km. le long de la Meuse, et il suffit de consulter les diagnoses spécifiques d'ULMER pour voir qu'il en va de même pour maintes espèces d'autres pays exotiques.

Pour ce qui concerne la présence de cette famille dans la faune australienne, nous n'en trouvons aucune mention dans MAC LACHLAN (8), HUDSON (5), EATON (1-2), pas même dans le magnifique

Traité de TILLYARD sur les Insectes australiens et néo-zélandais (12).

Grâce à M. TONNOIR, cet hiatus est comblé aujourd'hui. J'ai trouvé, dans un lot d'Insectes tasmaniens, un authentique *Brachycercidien*, et un type morphologique nouveau que je suis heureux de lui dédier, en souvenir d'une vieille amitié, sous le nom de *Tasmanocœnis Tonnoiri*.

\*  
\* \* \*

### REMARQUES PRÉLIMINAIRES SUR LES BRACHYCERCIDIENS

Il y a longtemps que l'on a signalé le dualisme morphologique des représentants de la famille des *Brachycercidae*; mais cela est plus apparent encore depuis qu'ULMER y a mis un peu d'ordre (16). Dans son "Ubersicht" de 1920, il reconnaît que ce groupe forme actuellement deux sections: l'une, avec *Coenis* (1) et *Eurycoenis* (2), l'autre, avec *Tricorythus*, *Tricorythodes*, *Leptohyphes* et *Leptohyphodes*. C'est évidemment cette seconde section qui renferme les types primitifs, ceux qui ont une aile I non dilatée au clavus; une nervulation encore riche; une Médiane antérieure, une Médiane postérieure, ainsi que leurs intercalaires, non développées en nervures immenses et uniformes dans leur comportement, bref une nervation montrant encore des triades originelles bien marquées.

C'est encore dans ce type primitif que nous trouvons les formes ayant conservé, au moins au stade subimaginal, les ailes inférieures, et des forcipules de 3 articles avec un pénis à lobes différenciés.

Plus tard ont apparu les types déjà plus évolués, qui ont l'aile I dilatée aux clavus, une nervulation appauvrie, des forcipules de 2 articles, un pénis à lobes moins différenciés; des types où l'aile II a définitivement disparu. *Tricorythus* et *Tricorythodes* nous en montrent un exemple.

Avant de quitter ce groupe, il est certains points à envisager, les uns, parce que je crois leur interprétation inexacte, les autres, à cause d'une évidente contradiction entre les auteurs.

a) On a dit que l'élargissement du clavus de l'aile I avait eu pour

(1) *Coenis* = *Ordella* CAMP.

(2) *Eurycoenis* = *Brachycercus* CURT. — Il ne servirait à rien de conserver les anciens noms par traditionalisme. Déjà sont morts *Siphurus* (= *Siphonurus*), *Ecdyurus* (= *Ecdyonurus*), *Chironetes* (= *Isonychia*), *Coloburus* (= *Coloburiscus*); et voici que disparaît, sous la poussée d'Outre-Atlantique, *Polymitarceys*, remplacé par le vieux nom de WILLIAMSON (1802), *Ephoron*.

conséquence la disparition de l'aile II. C'est inexact chez les Brachycercidiens d'abord, puisque cette aile II a aussi disparu chez des types qui ont la dilatation au tornus, comme *Leptohyphodes*; c'est inexact chez des Leptophlébiidiens, comme *Hagenulodes* et *Hagenulopsis*, qui ont perdu aussi l'aile II, et dont le champ cubito-anal de l'aile I est remarquablement rétréci, presque pédonculé. Le fait est manifestement polyphylétique.

b) On a dit encore que, par suite de l'effacement de l'angle anal, les nervules tendent à disparaître. C'est inexact, au moins d'une façon générale, car des types qui présentent ce caractère ont encore une riche nervulation (1).

c) Il faudrait aussi s'entendre pour bien définir quels Brachycercidiens ont l'aile I dilatée au tornus ou dilatée au clavus.

Dans son "Ubersicht", ULMER dit que :

1. Chez *Leptohyphes* et *Leptohyphodes*, l'aile I est proportionnellement étroite, la plus grande largeur se trouvant à la région cubitale (= *tornus*) (2).

2. Chez *Tricorythus* et *Tricorythodes*, l'aile I est proportionnellement plus large, la plus grande largeur se trouvant à la région anale (= *clavus*).

Or, NEEDHAM et MURPHY (10) disent juste le contraire :

1. *Tricorythodes* a l'aile I dilatée à la région cubitale.

2. *Leptohyphes* et *Leptohyphodes* ont l'aile I dilatée à la région anale (3).

Pourtant, ULMER, dans sa diagnose générique de *Leptohyphodes* (14), déclare catégoriquement que l'aile I a sa plus grande largeur à la région cubitale, car le champ anal "ist nicht nach dem Körper hin erweitert"; et il définit l'aile I des *Tricorythodes* "wie bei *Tricorythus*".

Il est certain que, si l'on examine les dessins des ailes, donnés par ULMER pour *Leptohyphes costaricanus* ULM., *Leptohyphes Peterseni* ULM., *Leptohyphodes inanis* PICT., ils ne montrent pas une aile comparable sous ce rapport à celle des *Ordella*, ni même à celle des *Tricory-*

(1) A moins qu'on ne l'entende sous le rapport de la disparition de la nervation de toute la moitié inférieure de l'aile.

(2) Je rappelle que la région cubitale, pour ULMER, correspond à ce que je considère comme le champ de la Médiane postérieure; de même que sa région anale est en réalité le champ cubital.

(3) Même observation que ci-dessous : région cubitale = médiane postérieure; région anale = cubitale.

thus, si l'on prend comme terme de comparaison *Tricorythus Jacobson* ULM. dont le camp cubito-anal est nettement dilaté (1). Il en va de même pour *Leptohyphes eximius* ETN., dont EATON a donné le dessin de l'aile (2), et qui a ce champ identique à celui des Ephémérellidiens. Même remarque pour les *Leptohyphes mollipes* et *indicator* décrits par NEEDHAM et MURPHY (3); il ne viendra à l'idée de personne d'homologuer leur aile avec celle d'*Ordella* (4).

Il semble bien que ce soit uniquement chez *Tricorythus* et *Tricorythodes* dans le premier groupe, et chez tout le second groupe, *Coenis* (= *Ordella*), *Eurycoenis* (= *Brachycercus*) et *Coenodes*, que nous trouvons une aile nettement dilatée au champ anal (= *clavus*).

C'est dans ce second groupe que sont les types les plus évolués. L'aile I s'est définitivement dilatée au *clavus*; la nervulation est réduite au minimum; les Médianes, Cubitales, leurs intercalaires et l'Anale forment d'immenses nervures, où ont disparu les triades originelles, et qui se développent en éventail. Les ailes II ont définitivement disparu aussi, de même que toute segmentation dans les articles des forcipules qui sont presque invisibles; le pénis est réduit à une lamelle indifférenciée.

Il semblerait, à première vue, que cette spécialisation ait été défavorable à l'évolution et à la dissémination de ces Micro-Ephéméroptères, les benjamins de tout le phylum. Il n'en est pas ainsi pourtant comme nous allons le voir.

\* \* \*

## RÉPARTITION DES BRACHYCERCIDIENS

Est-ce l'adaption de la larve à un biotope spécialisé, l'operculation et l'élythroïdisation des trachéo-branchies, qui ont favorisé la dissémination des Brachycercidiens? C'est fort possible, car on en trouve partout. En effet, pour autant que les attributions génériques soient toujours exactes, ce dont je doute, nous voyons que :

1. Les *Leptohyphes* sont néotropiques, mais ont essaimé dans la province centralo-américaine, sans pouvoir remonter plus haut.

(1) ULMER (13), p. 106, fig. 5.

(2) EATON (1), pl. XV, fig. 29bis.

(3) NEEDHAM et MURPHY (10), pl. VII, fig. 77 p. 89.

(4) Quand on parle d'aile dilatée au tornus, ce que d'autres appellent *angle cubital*, il ne le faut pas entendre dans un sens aussi strict que lorsqu'il s'agit de l'aile des *Siphonuridae* par exemple.

2. Les *Leptohyphodes* sont exclusivement néotropiques.
3. Les *Tricorythus* se sont rencontrés dans la région éthiopienne, tant au Sud (province sudafricaine) qu'au Nord (Vallée du Nil), ainsi qu'à Java, à Sumatra, à Ceylan et aux Philippines (1).
4. Les *Tricorythodes* sont confinés dans la zone néarctique.
5. Les *Coenodes* sont de l'Afrique Equatoriale et probablement des Philippines (17).
6. Les *Brachycercus* n'occupent que quelques îlots sporadiques en Europe.
7. Les *Ordella*, enfin, ont peuplé le monde presque tout entier : Europe, Japon, Indes, Philippines, Java, Sumatra, Ceylan, Amérique du Nord, zone circumméditerranéenne et Somalie.

C'est donc le groupe le plus spécialisé qui est également le plus répandu, et il partage ce privilège avec l'ubiquiste et robuste *Cloeon*. Comme celui-ci, *Ordella* peut parfaitement s'accommoder d'une existence halophile. J'ai vu des larves, récoltées par Henri GAUTIER en Algérie, dans des eaux d'une densité variant de 1009 à 1010 (4), appartenant à *Ordella horaria*.

\* \* \*

Examinons maintenant le Brachycercidien nouveau, type le plus méridional connu, avant de le comparer aux autres genres de cette famille, et retenons que le type *Tasmanocoenis* est spécial à la Tasmanie, pour le moment du moins, fait qui plaide en faveur de l'ancienneté de l'émigration du phylum.

\* \* \*

#### DIAGNOSE DU GENRE *TASMANOCOENIS*

♀ inconnue.

♂. — Ailes I peu sensiblement dilatées au clavus, se rapprochant plutôt de celles de *Leptohyphes* que de celles de *Tricorythus*. Nervation évoluée dans le plan de celle des *Ordella*, donc montrant le parallélisme des nervures qui caractérise ce groupe.

IMA naît de MA<sup>1</sup> ; MA<sup>2</sup> naît aussi de MA<sup>1</sup>, mais avant IMA, et elle est reliée à sa naissance par une nervule avec MA<sup>1</sup> et avec M<sup>1+2</sup> ; M<sup>1+2</sup> et MA<sup>1</sup> naissent à un point commun ; IMP et M<sup>3+4</sup> ont un tout petit pédicelle commun qui est plus rapproché de CU<sup>1</sup> que

(1) Le *Coenopsis fugitans* de NEEDHAM (9) est un *Tricorytus*.

de  $M^1 + 2$ , puis elles bifurquent, formant une fourche étroite et d'une longueur quadruple de celle du pédicelle.

$CU^1$  naît au même point que  $IMP$  et  $M^3 + 4$ . Les deux intercalaires cubitales ( $icu^1$ ,  $icu^2$ ) naissent loin de la base de l'aile, d'une nervule subhorizontale qui relie  $CU^1$  et  $CU^2$  au quart de leur longueur; ces intercalaires ont un long pédicelle commun, puis bifurquent fortement.

$CU^2$  n'est ni rectiligne comme chez *Ordella*, ni brusquement coudée en dedans comme nous l'avons vu dans le groupe le plus généralisé; elle est plutôt parallèle à  $icu^2$ .

$A^1$  n'est pas arquée non plus, mais sigmoïdale, d'abord parallèle à  $CU^1$ , puis un peu incurvée en dedans, pour revenir en dehors où elle se rapproche du sommet de  $CU^2$ . Le champ circonscrit entre  $CU^2$  et  $A^1$  a un peu l'aspect d'une bouteille pansue.

La nervulation apparaît, au premier examen, presque aussi pauvre que chez les types les plus spécialisés. Il y a, entre  $R^1$  et  $R^2$ , 4 nervules: 1 isolée, presque médiane, et 3 postmédianes, juxtaposées; entre  $IR^{3b}$  et  $R^4 + 5$ , 2 nervules juxtaposées; entre  $MA^2$  et  $M^1 + 2$ , 3 nervules. Le *Pt* montre quelques nervules plus ou moins obsolètes.

Les ailes II ont disparu.

Pattes I aussi longues que le corps; fémurs moitié plus courts que les tibias, et ceux-ci 1/5 plus courts que les tarsi dont les articles sont, du plus grand au plus petit: 2, 3 = 4, 5, 1; 1 est minuscule; 2 est un peu plus long que 3; 3 est aussi long que 4; 5 a le tiers de 4. Ongles différents, l'un aigu, l'autre obtus. Aux pattes II et III les tarsi manquent, et probablement aussi une portion des tibias; mais ce qui reste (fémurs antérieurs + trois quarts des tibias) est brun foncé. Cerques et cercode 3 1/2 fois plus longs que le corps. Forcipules nettement divergents, un peu semblables à ceux de *Tricorythus Jacobsoni* ULM. (13), en forme d'appendices ressemblant à de minuscules cornes et allant en diminuant de grosseur de la base jusqu'au sommet qui est finement effilé. Pénis en forme de lamelle arrondie à son extrémité.

Génotype: *Tasmanocoenis Tonnoiri* sp. nov.

#### **Tasmanocoenis Tonnoiri** LEST.

♂ (in sicco). — Tête noire. Yeux gros, noirs, distants. Antennes à 1<sup>er</sup> article gros, beaucoup plus long que large, cylindrique, brun pâle, annelé de noir aux deux extrémités; 2<sup>me</sup> article réduit à une soie microscopique, plus longue que l'article précédent, brun clair.

Pronotum brun foncé, luisant, plus foncé sur la suture médio-longitu-

dinale. Segments alifères plus pâles. Sternites thoraciques brun-jaunâtre, tranchant sur la coloration noirâtre des hanches. Abdomen brun-jaunâtre ou grisâtre, les intersections largement noires. Dernier sternite plus pâle, jaune-blanchâtre. Cerques et cercode gris-pâle, avec de menus anneaux brun-noir très espacés et très nets.

Fémurs I brun-violacé, moins sur les faces latérales ; les deux extrémités fortement, mais étroitement annelées de noirâtre. Tibias I grisâtres à reflet violacé, l'extrême base noire, l'extrême sommet distal rembruni. Tarses I blanchâtres, le sommet distal du dernier article et les ongles noirâtres. Fémurs et tibias II et III nettement brunâtres.

Tegulae jaunâtres. Membrane alaire hyaline, blanchâtre, recouverte de poils foncés denses. Nervation blanchâtre, sauf C, SC, R<sup>1</sup> qui sont violacées et très fortes. Frange marginale dense et assez longue.

Longueur du corps : 3 mm.

Longueur des ailes I : 5 mm.

Longueur des cerques et cercode : 12 mm.

Holotype : 1 ♂ (TONNOIR legit, 7-XII-1922).

Géonémie : Tasmanie, Geeveston.

#### TABLEAU COMPARATIF DES GENRES

I. Les ailes I restent normales, ou bien s'élargissent au champ cubito-anal, mais la nervation fondamentale conserve les triades originales ; CU<sup>2</sup> et A<sup>1</sup> sont brusquement coudées en arc de cercle, de telle sorte que le champ cubital est très large et les intercalaires cubitales ne forment jamais une fourche très longue à branches subcontiguës, mais une petite fourche à branches très divergentes ; ces intercalaires sont parfois indépendantes des nervures, ou bien l'une ou l'autre dépend d'une nervure. La nervation secondaire peut être plus ou moins réduite. Les forcipules ont 3 ou 2 articles. Les lobes du pénis sont différenciés. Les ailes II peuvent manquer.

A. Les ailes I sont normales, leur plus grande largeur est au tornus.

1. Ailes II présentes au moins chez la subimago, mais réduites à un minuscule moignon pourvu d'un grand prolongement costal. Pattes courtes et grosses, les antérieures plus petites que les postérieures . . . *Leptohyphes* ETN.

2. Ailes II disparues. Pattes longues et très grêles, les antérieures (♂ ♀) aussi grandes que le corps et aussi longues que les postérieures . . . *Leptohyphodes* ULM.

AA. Les ailes I sont dilatées au clavus, leur plus grande largeur est au champ cubito-anal. Ailes II disparues.

1. Nervulation encore assez riche. Pattes grosses et courtes, moitié plus courtes que le corps, leurs ongles semblables

. . . . . *Tricorythus* ETN.

2. Nervulation réduite. Pattes grêles et grandes, les antérieures ( $\sigma$ ) égales au corps, leurs ongles différents . . .

. . . . . *Tricorycodes* ULM.

II. Les ailes I sont plus ou moins dilatées au clavus ; la nervation fondamentale offre un parallélisme net, et les triades originelles ont pratiquement disparu ;  $CU^2$  et  $A^1$  ne sont pas coudées, mais plus ou moins droites ; le champ cubital est rétréci et les intercalaires cubitales sont plus ou moins contiguës ; la nervulation est réduite à la série oblique basale (1). Les forcipules peuvent n'avoir plus qu'un seul article, et le pénis devient une lamelle indifférenciée. Les ailes II manquent.

B. Les ailes I sont seulement un peu élargies au clavus ; le champ cubital est encore assez large, les deux intercalaires cubitales n'y formant qu'une fourche médiocre à branches assez divergentes ;  $CU^2$  et  $A^1$  sont distantes ; la première se recourbe distalement vers  $A^1$  ; la seconde, un peu sigmoïdale, se recourbe à son sommet vers  $CU^2$ . Pattes longues et grêles, les antérieures ( $\sigma$ ) égales au corps, leurs ongles différents . . .

. . . . . *Tasmanocoenis* LEST.

BB. Les ailes I sont fortement élargies au clavus ; le champ cubital est très étroit distalement, les deux intercalaires formant une très grande fourche dont les branches sont très rapprochées ;  $CU^2$  et  $A^1$  ont le comportement des intercalaires cubitales et forment une longue fourche semblable à celle de  $icu^1 + icu^2$ .

b. Hanches I distantes, le prosternum étant nettement plus large que long. Deuxième article des antennes triple du premier (2) . . . . . *Brachycercus* CURT.

(1) ULMER (16), p. 120, dit que " in keinem Zwischenraume ist mehr als eine einzige Querader zu finden " sauf dans le champ radial. — Pourtant ESBEN-PETERSEN (3), p. 89, fig. 80a, figure *Coenis halterata* (en réalité *Coenis moesta* BGTN) avec une série de nervules encore relativement riche.

(2) ULMER (16) a repris ce caractère de BENGSSON (*Ent. Tidskr.*, 1917). Je n'ai pu le constater, *B. harrissellus* n'existant pas en Belgique où sa présence reposait sur une vieille erreur de détermination.

- bb. Hanches I contiguës, le prosternum étant nettement plus long. que large. Deuxième article des antennes court.
1. Pattes I (♂) nettement plus grandes que III ; leurs fémurs  $1/2$  plus courts que les tibias, et ceux-ci  $1\ 1/2$  fois plus longs que les tarses. Ongles I semblables, II et III différents . . . *Ordella* CAMP.
  2. Pattes I (♂) à peine plus longues que III ; leurs fémurs ont les  $4/5$  ou les  $5/6$  des tibias, et ceux-ci sont  $1\ 1/3$  plus longs que les tarses. Ongles comme *Ordella* . . . . . *Coenodes* ULM.

\* \* \*

#### AFFINITÉS DU GENRE *TASMANOCOENIS*

On ne saurait mieux définir *Tasmanocoenis* qu'en le comparant à *Leptohyphes* pour la forme générale de l'aile (1), à *Ordella* pour la nervation. Mais il est spécial par le comportement du champ cubito-anal.

D'où provient cette formation, et à quel atavisme correspond-elle ?

C'est une opinion actuelle que le phylum Brachycercidien a trop d'analogie avec le phylum Ephémérellidien que pour ne pas donner un ancêtre commun à tous les deux. VAYSSIÈRE avait proposé cette idée (18), que EATON (1) semble avoir acceptée dans sa révision monographique ; LAMEERE l'a reprise (6), et ULMER a reconnu que certains types Brachycercidiens sont " den Ephemerelliden näher " (2) si l'on envisage les adultes, et que certaines larves, au moins celle des *Tricorythodes explicatus* et *allectus*, " mit Ephemerelliden sehr nahe verwandt ist " (3). LAMEERE, qui réunit les *Ephemerellini* + *Coentini* dans une seule famille, les *Coeninae*, dit que leur ancêtre commun " pourrait être un *Siphurina*, mais ni un *Leptophebitinae*, ni un *Ephemerinae*, ni naturellement un *Heptageniinae* " (4).

Je suis de l'avis de mon savant collègue de la S. E. B. pour ce qui concerne les *Ephemerinae*. Quant aux *Siphurina*, c'est évidemment à la tribu des *Bactini* que LAMEERE doit faire allusion, car rien, chez les *Ephemerellidae*, ne rappelle le type alaire des *Siphonuridae* archaïques. Aucun de ceux-ci ne possède des intercalaires cubitales, ni le compor-

(1) ULMER (14), p. 48, fig. 34.

(2) ULMER (16), p. 120.

(3) Cfr. ULMER (16), p. 122 in fine.

(4) Cfr. LAMEERE (6), p. 70.

tement de  $CU^2 + A^1$  que nous montrent les *Coenidae* de LAMEERE. En revanche, c'est chez des Baétidiens que nous trouvons une aile qui, sous ce rapport, rappelle le mieux celle de *Tasmanocoenis*. Mais les Baétidiens constituent le terminus de l'évolution siphonuridienne (1), comme *Ordella* forme celui de l'évolution brachycercidienne (2). Est-ce dans le stock Leptophlébiidien qu'il faut rechercher la souche primitive, issue elle aussi d'un ancêtre Siphonuridien ? La découverte de nouveaux matériaux, aussi intéressants que celui que nous devons à M. TONNOIR, nous dira si LAMEERE a raison d'éliminer les Leptophlébiidiens de la souche des Brachycercidiens, ou bien si c'est EATON, en faisant graviter sa "third series of Group II of the Genera" autour du voisinage des Baétidiens qui "have near relations with the *Leptophlebia* section..." (3).

Evidemment il y a la larve, si différente chez les Brachycercidiens + Ephémérellidiens de celle du type Leptophlébiidien. Mais nous savons encore trop peu de choses sur les premiers stades de trop de types que pour avancer à ce sujet des théories ou même des hypothèses qu'une découverte peut renverser, comme ce fut le cas récemment à propos de l'Ecdyonuridien *Cinygma* dont je montrerai les avatars dans une étude prochaine (4).

Quoiqu'il en soit, si nous examinons *Tasmanocoenis* dans l'ensemble du groupe, nous voyons que :

a) Au point de vue de l'aile, c'est un type encore plus primitif que les *Brachycercus + Ordella + Coenodes*.

b) Au point de vue de la réticulation, il est allé aussi loin dans la spécialisation que ce groupe.

c) Au point de vue des nervures (sauf  $CU^2$ , les intercalaires cubitales,  $A^1$ ), c'est encore avec ce type qu'il a le plus d'affinités.

d) Au point de vue du champ  $cu + a$ , il offre un facies particulier, indiquant comment ce champ a pu se développer ailleurs dans deux directions dont il est peut-être le point de départ :

1. toutes les nervures et intercalaires du champ cubito-anal ayant été refoulées se développent en hauteur. Il en résulte un champ cubital très étroit. C'est chez *Brachycercus*, *Ordella*, *Coenodes*, que nous trouvons ce terme de l'évolution.

(1) Suivant LAMEERE (6), p. 64.

(2) Cfr. LESTAGE (7).

(3) LAMEERE (6), p. 71. "Je ne vois pas cependant qu'il y ait lieu de rapprocher les *Ephemerellini* des *Leptophlebiinae* comme l'a fait EATON..."

(4) N'a-t-on pas découvert un Leptophlébiidien dont la larve possède des apophyses mandibulaires du plus beau type Ephéméroïdien ? (Cfr. NEEDHAM [11]).

2. le refoulement s'accroît tellement que  $CU^2$  et  $A^1$  ont leurs extrémités rejetées vers l'axe de l'aile où elles s'incurvent jusqu'à former presque un arc de cercle ;  $CU^1$  et les intercalaires cubitales n'ayant pas subi le même refoulement conservent leur comportement normal et il en résulte un très grand champ cubital. C'est aussi un autre terme de l'évolution, que nous trouvons dans le groupe *Leptohyphes*, *Leptohyphodes*, *Tricorythus* et *Tricorythodes*. Mais ici, à l'encontre du groupe précédent, la nervation a conservé en principe son modelé primitif, ses triades originelles, et non le curieux parallélisme des nervures que nous trouvons chez les types spécialisés, et plus tard, dans l'évolution des Ephéméroptères, chez le rameau plus spécialisé des *Ephoronidae* (olim *Polymitaridae*).

La nervation générale de *Tasmanocoenis* s'est évidemment développée dans le plan du groupe Brachycercidien le plus évolué. Cependant, ni la Cubitale inférieure, ni les intercalaires cubitales, ni l'Anale qui s'est conservée, n'ont subi le grand refoulement qui a rapproché si fortement ces nervures dans un groupe, ou celui, plus fort encore, qui les a tordues en arc de cercle dans un autre.

*Tasmanocoenis* pourrait être primitif sous ce rapport, et serait la première étape qui conduirait à la compréhension du champ cubito-anal des *Ordella* + *Brachycercus* + *Coenodes*, puis à celle de ce champ dans le groupe où la torsion s'est accomplie définitivement, *Leptohyphes* + *Leptohyphodes* + *Tricorythus* + *Tricorythodes*.

Cela expliquerait comment ce fait, qui s'est réalisé plusieurs fois au cours de l'évolution, nous conduit, d'une part, au champ cubito-anal des Baétidiens (allongement), d'autre part, au champ cubito-anal des Ephémérellidiens (torsion). Y a-t-il dans l'un et l'autre cas un souvenir ancestral ? A vrai dire je n'en sais rien, ni n'en veux rien dire sauf ceci que, plus on étudie ces passionnants mais difficiles Ptilotes, plus on s'aperçoit combien il est ardu de les départager d'une façon réellement satisfaisante et, en même temps, scientifique ; combien il est ardu de conclure à un caractère ancestral ou à un fait de convergence dû, ici et là, à une même mutation.

La seule chose certaine c'est que les Brachycercidiens, microbes Ephéméroptériens, nous montrent le maximum de l'évolution du phylum qui leur a donné naissance. Ils sont comparables, sous ce rapport, aux *Coniopterigoidea*, limite de l'évolution des Planipennes. Ceux-ci, fait unique dans la série Neuroptérienne, ont une carapace de cire. Ceux-là, fait unique dans la série Ephéméroptérienne, conservent au dernier stade le revêtement hydrofuge qui, partout ailleurs, n'intéresse que la subimago.

Leur spécialisation à outrance les a rendus isolés tout au bout de leur phylum, leur a interdit toute descendance, mais c'est probablement cette ultra-spécialisation qui les a sauvés.

### Bibliographie

1. EATON, A. E. — A revisional Monograph of recent Ephemeridae or Mayflies (*Trans. Lin. Soc. London, Zoology*, 1883-1888).
2. — An annotated list of the *Ephemeridae* of New Zealand (*Trans. entom. Soc. London*, 1899).
3. ESBEN-PETERSEN. — *Danmarks Fauna*, 8, Ephemerida (Dognfluer), • Copenhagen, 1920.
4. GAUTHIER, H. — *Recherches sur la faune des eaux continentales de l'Algérie et de la Tunisie*. Alger, 1928.
5. HUDSON, G. V. — *New Zealand Neuroptera*, 1904.
6. LAMEERE, A. — Etude sur l'évolution des Ephémères. (*Bull. Soc. Zool. France*, 1917).
7. LESTAGE, J. A. — Contribution à l'étude des Larves des Ephémères. Série III : Le groupe Ephémérellidien (*Ann. Biol. lac.*, 1924).
8. MAC LACHLAN, R. — A catalogue of the Neuropterous Insects of New Zealand (*Ann. Mag. Nat. Hist.*, 1873).
9. NEEDHAM, J. G. — African Stone-flies and May-flies collected by the American Museum Congo-Expedition (*Bull. Ann. Mus. Nat. Hist.*, 1920).
10. NEEDHAM J. G. et MURPHY, H. E. — Neotropical Mayflies (*Bullet. Lloyd Libr., Entom. ser. n° 4*, 1924).
11. NEEDHAM, J. G. — A Baetina Mayfly-nymph with tusked mandibles (*Canad. Entom.*, 1927).
12. TILLYARD, R. J. — *The Insects of Australia and New Zealand*, Sydney, 1926.
13. ULMER, G. — Ephemeriden aus Java gesammelt von E. Jacobson (*Not. Leyden Mus.*, 1913).
14. — Neue Ephemeropteren (*Arch. f. Naturg.* 1919 [1920]).
15. — Über einige Ephemeropteren-Typen älterer Autoren (*Ibid.*, 1920 [1921]).
16. — Übersicht über die Gattungen der Ephemeropteren, nebst Bemerkungen über einzelne Arten (*Stettin. Ent. Ztg.* 1920).
17. — Trichopteren und Ephemeropteren (*Denkschr. Akad. Wiss. Wien*, 1924).
18. VAYSSIÈRE, A. — Recherches sur l'organisation des larves des Ephéméridines (*Ann. Sc. Nat. Zool.*, 1882).