

Michael Hubbard

LES INSECTES

CLASSIFICATION ET PHYLOGÉNIE
LES INSECTES FOSSILES
ÉVOLUTION ET GÉONÉMIE

par

R. JEANNEL

Professeur au Muséum d'Histoire Naturelle
(Paris).

200138

4/2/53 Johnson 2.340

Paléodictyoptères, lorsqu'on possédera des renseignements plus précis à leur égard. Toutefois Rohdendorff (1940) serait d'avis qu'il s'agisse plutôt de restes d'Ephéméroptères.

Protodonata. — Cet ordre fut décrit par Brongniart (1893) puis par Handlirsch (1908) pour les deux genres *Protagrion* et *Meganeura*. Martynov (1932) en a enlevé *Meganeura*, puis a rapproché de *Protagrion* les genres *Calvertiella* et *Tillyardella*, types d'ailleurs de familles distinctes.

En réalité, tous ces genres, fondés sur de simples empreintes d'ailes restent problématiques.

Le *Protagrion audouini* Brongn. (fig. 24) provient du Stéphanien supérieur de Commeny. *Calvertiella permiana* Till. est du Permien inférieur du Kansas; *Tillyardella* du Permien supérieur de Tikhile Gory, province de Kazan.

Il faut approuver Martynov (1938) lorsqu'il dit que ni les *Protagrionidae*

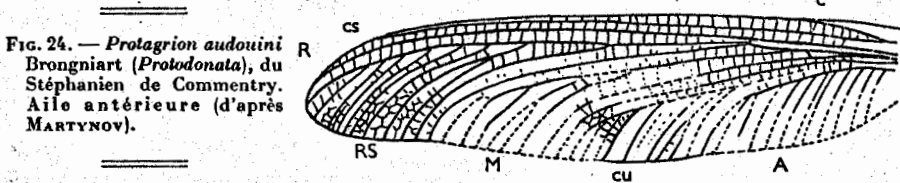


FIG. 24. — *Protagrion audouini* Brongniart (*Protodonata*), du Stéphanien de Commeny. Aile antérieure (d'après MARTYNOV).

ni les *Calvertiellidae* ne conduisent vers les Libellules. Ce sont des rameaux aberrants des Paléodictyoptères, sans doute détachés des Mégaséoptères primitifs, et qui se sont éteints sans descendance.

SUPER-ORDRE DES ÉPHÉMÉROPTÈRES (MARTYNOV, 1938)

Handlirsch (1908), puis Martynov (1938), réunissent dans ce groupement deux ordres bien distincts, Protéphémères et Plectoptères; ce dernier étant subdivisé en deux sous-ordres: Permoplectoptères et Euplectoptères (Éphémères proprement dits). La caractéristique de tous ces Paléoptères, ce qui les distingue radicalement des Paléodictyoptères, c'est la présence d'un paracerce entre les deux cerques terminant le 11^e tergite abdominal.

Ordre des Protéphémères (HANDLIRSCH, 1908).

Cet ordre fut fondé par Handlirsch (1908) pour la famille des *Triplosobidae* Handlirsch (1908), ne comprenant qu'une seule espèce, *Triplosoba pulchella* Brongn., du Stéphanien supérieur de Commeny (fig. 25).

C'était un Insecte assez grand, de 45 millimètres d'envergure environ, dont les deux paires d'ailes étaient semblables, oblongues, et se tenaient horizontalement à plat au repos. La nervation alaire ressemblait beaucoup à celle des Éphémères et présentait comme chez ceux-ci des triades.

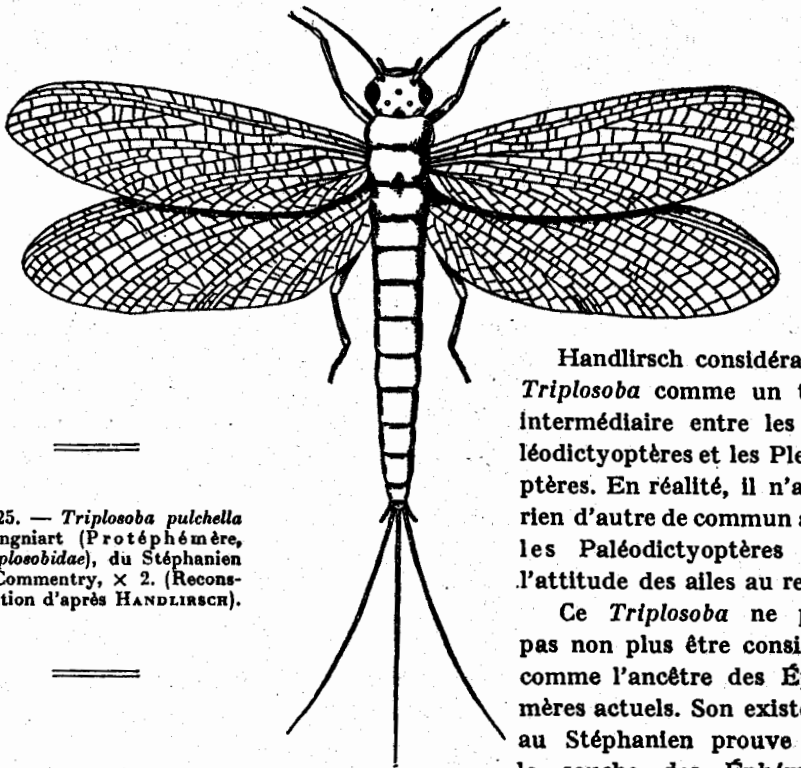


FIG. 25. — *Triplosoba pulchella* Brongniart (Protéphémère, *Triplosobidae*), du Stéphanien de Commeny, X 2. (Reconstitution d'après HANDLIRSCH).

Handlirsch considérait le *Triplosoba* comme un type intermédiaire entre les Paléodictyoptères et les Plectoptères. En réalité, il n'avait rien d'autre de commun avec les Paléodictyoptères que l'attitude des ailes au repos.

Ce *Triplosoba* ne peut pas non plus être considéré comme l'ancêtre des Éphémères actuels. Son existence au Stéphanien prouve que la souche des Éphéméro-

ptères a dû se différencier de bonne heure, pendant le Carbonifère, et que des rameaux détachés de cette souche ont atteint un haut degré de spécialisation

et se sont éteints. Sans doute les Protéphémères faisaient-ils partie de la faune tropicale chaude de la Laurentie, comme les Paléodictyoptères et les Mégaséoptères; ils ont été remplacés au Permien par des Plectoptères accompagnant les Protohyménoptères des climats tempérés.

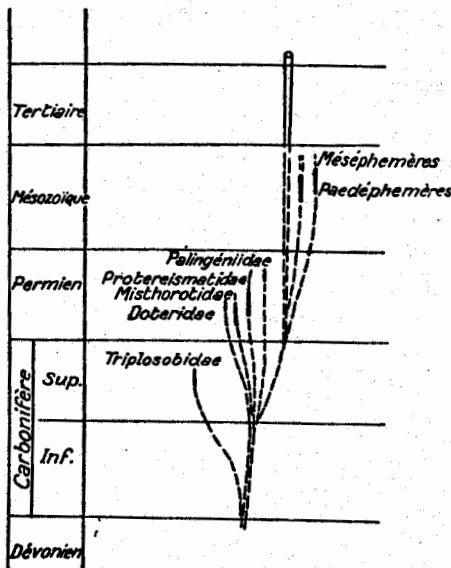


Fig. 26. — Schéma de la phylogénie des Éphéméroptères (d'après MARTYNOV).

Ordre des Plectoptères
(PACKARD, 1886).

Les Éphémères constituent un des groupes aquatiques importants de la faune actuelle. Dans leurs stades juvéniles, ils peuplent les eaux douces, aussi bien les torrents de montagne que les eaux stagnantes, et y sont très spécialisés.

Les Éphémères actuels ont gardé

homonomes, à peu près semblables, les ailes postérieures n'ayant pas encore commencé à subir la réduction progressive qui aboutit chez les formes actuelles à la disparition presque totale de celles du *Cloeon*.

D'autres Permoplectoptères ont été découverts en Russie dans les gisements du Permien supérieur de Tikhii Gory (*Loxophlebia apicalis* Mart.) et d'Iva-

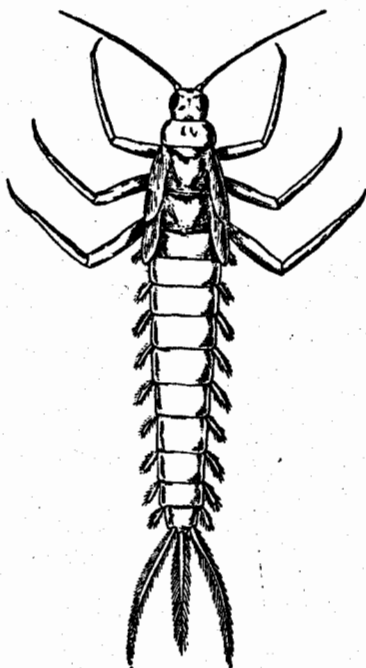


FIG. 29. — Larve du *Phthartus rossicus* Handlirsch (Permoplectoptère), du Permien supérieur de Orenbourg, $\times 2,5$. (Reconstitution d'après HANDLIRSCH).

Gora (*Palingeniopsis praecox* Mart., fig. 28) et considérés par Martynov (1938) comme représentant une autre famille (*Palingeniopsidae* Martynov (1938), ayant quelques-uns des caractères des *Palingeniidae* actuels, mais dont la nervation est trop spécialisée pour qu'on puisse les considérer comme l'ancêtre.

Tillyard considérait les Permoplectoptères du Kansas comme étant les types primitifs ayant donné naissance aux formes actuelles. Il semble bien au contraire que ces *Protereismatidae* et *Misthodotidae* Tilliard (1932) représentent des groupes déjà très spécialisés et presque au terme de leur évolution. Apparus successivement aux deux extrémités de la Laurentie permienne, avec la faune de climat tempéré, les Permoplectoptères disparaissent avec elle à la fin du Primaire.

Des empreintes de nymphes trouvées dans les gisements du Permien inférieur de Kargala, province d'Orenbourg (*Phthartus rossicus* Handl.), sont dans un tel état de bonne conservation qu'il est possible d'en définir les caractères. Elles rappellent beaucoup les nymphes des Éphémères actuels; toutefois on peut noter que les ptérothèques des deux

paires sont indépendantes, et qu'il existe encore 9 paires de branchies abdominales (fig. 29). Ce sont là des caractères primitifs. On s'accorde pour attribuer ces nymphes au groupe des Permoplectoptères.

SOUS-ORDRE DES EUPLECTOPTÈRES (Jeannel, 1947).

On connaît peu de chose sur les Éphémères mésozoïques. Les deux familles des *Paedephemeridae* Handlirsch (1908) et *Mesephemeridae* Handlirsch (1908) ont été fondées sur des empreintes d'ailes des calcaires lithographiques de la Bavière, datant du Jurassique supérieur; elles montrent que les postérieures tendaient déjà à diminuer de taille (fig. 30). Quant aux familles actuelles, elles n'apparaissent pour la première fois que dans l'Oligocène.

Il n'est pas possible de dire ici d'où sont venus ces Euplectoptères du Jurassique. Comme on l'a vu ci-dessus, ils ne sont assurément pas les descendants

des Permioleptoptères qui se sont éteints à la fin du Permien sur la Laurentie. Peut-être les ancêtres des *Paedephemeridae* et *Mesephemeridae* ont-ils évolué à la même époque dans d'autres contrées. Le fait est que des empreintes de larves d'Éphémères ont été signalées du Trias inférieur (Grès bigarrés), d'Alsace et surtout du Jurassique inférieur et supérieur de la Sibérie. Mais ces larves sont pratiquement indéterminables.

Il n'est d'ailleurs pas impossible que ces Eupleoptères mésozoïques,

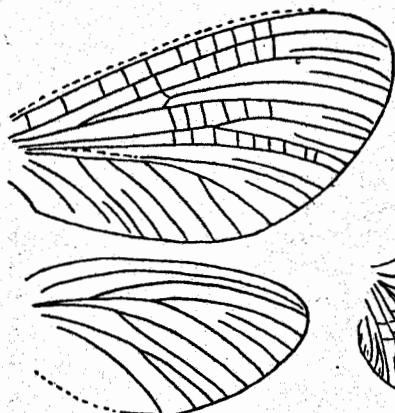


FIG. 30.

FIG. 30. — Ailes de *Paedephemera multinervosa* Handlirsch (Eupleoptère), du Jurassique supérieur de la Bavière (d'après HANDLIRSCH).

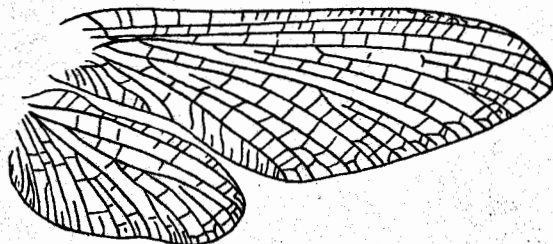


FIG. 31.

FIG. 31. — Ailes de *Siphurus typicus* Eaton, actuel.

comme d'ailleurs les ancêtres des familles actuelles qui leur ont été apparentés, solent venus de la Gondwanie.

Au Tertiaire, des représentants des genres actuels se rencontraient çà et là dans les diverses régions du globe.

SUPER-ORDRE DES ODONATOPTÈRES (MARTYNOV, 1938)

L'histoire paléontologique des Libellules a été très controversée. Des empreintes d'ailes de ces Paléoptères ont été aujourd'hui bien identifiées dans le Carbonifère et le Permien; mais il semble démontré que ces Libellules paléozoïques n'ont pas été les ancêtres des groupes actuels. Elles posent un intéressant problème à la fois du point de vue de la phylogénie et de la géonémie.

Deux ordres forment le groupe des Odonatoptères; ce sont les Méganisoptères et les Odonates proprement dits.

Ordre des Méganisoptères (MARTYNOV, 1932).

Martynov (1932) a retiré le genre *Meganeura*, formé d'espèces géantes, du groupe des Protodonates de Handlirsch et en a fait le type de l'ordre des Méganisoptères. Comme on l'a vu, les Protodonates (*sensu nov.*) (*Protagrion*, *Calvertiella*) sont sans doute des Paléodictyoptères; les Méganisoptères seuls doivent être rapprochés des Libellules.

TRAITÉ
DE
ZOOLOGIE

ANATOMIE, SYSTÉMATIQUE, BIOLOGIE

PUBLIÉ SOUS LA DIRECTION DE M.

PIERRE-P. GRASSÉ

Membre de l'Institut
Professeur à la Sorbonne

TOME

IX

INSECTES

PALÉONTOLOGIE, GÉONÉMIE, APTÉRYGOTES,
EPHÉMÉROPTÈRES, ODNATOPTÈRES, BLATTOPTÉROÏDES,
ORTHOPTÉROÏDES, DERMAPTÉROÏDES, COLÉOPTÈRES.

MASSON ET C^o ÉDITEURS
LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE 1949
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN
- PARIS (VI^e) -