

ÉTUDE SUR LES *PALINGENIIDÆ*
(EPHÉMÈRES)
ET DESCRIPTION DE DEUX GENRES NOUVEAUX
ET D'UNE
ESPÈCE NOUVELLE DE LA NOUVELLE GUINÉE
par J.-A. LESTAGE.

I. — HISTORIQUE

Le genre *Palingenia*, créé par BURMEISTER en 1839 (1), est resté homogène jusqu'en 1883 où EATON le divisa en 3 sous-genres :

1. *Palingenia* (paléarctique) ;
2. *Anagenesia* (eurasiatique et indo-australien) ;
3. *Sub-genus* ?, pour l'énigmatique *Ephemeratrostoma* du Brésil décrite si mal par WEBER en 1801, qu'on l'a promené déjà un peu partout (*Hexagenia*, *Campsurus*, *Euthyplocia*, *Palingenia*) sans savoir exactement où la placer (2).

Comme il n'existe aucune *Palingeniidae* néarctique, il est probable que ce n'en est pas une ; en parlant de la larve attribuée à cette espèce, HAGEN se voit aussi forcé de conclure " dass die Nymphe zu einer unbekanntenen Gruppe von *Palingenia* gehört " (3). Il en sera question plus loin.

En 1888, HAGEN donne quelques critiques sur diverses espèces de EATON, mais ne dit rien sur la division générique tentée par le savant anglais (4).

En 1891, EATON décrit 2 nouvelles espèces indiennes, ajoute quelques renseignements à d'autres espèces déjà décrites, mais passe sous silence toute justification de sa classification de 1883 (5).

(1) BURMEISTER, *Handb. d. Entom.*, 1839, II, p. 803.

(2) EATON, *Revis. monogr.*, 1883, p. 23.

(3) HAGEN, *Stettin. Entom. Ztg.*, 1888, p. 225.

(4) HAGEN, *Unsere gegenwärtige Kenntniss der Ephemeriden* (*Stettin. Entom. Ztg.*, 1888, p. 221-225).

(5) EATON, *Notes on some native Ephemeridæ in the Indian Museum, Calcutta* (*Journ. Asiat. Soc. Bengal.*, LX, 1892, p. 406-413).

En 1909, NEEDHAM cite une *Palingenia* (*Anagenesia*) persane qu'il rapproche avec quelque doute de la *P. robusta* EATON ; d'après la figure du forceps de 6 articles c'est une *Palingenia* vraie (1).

En 1914, BANKS décrit une *Anagenesia* de Ceylon (*A. Greeni*), au sujet de laquelle ULMER a formulé une critique (2) que je crois fondée à cause des renseignements que donne BANKS sur la morphologie du champ anal (3).

En 1919, le P. NAVAS fait connaître une *Anagenesia* indo-chinoise (*A. leucoptera*) (4), que j'ai assimilée à *Polymitarcys indicus* PICT. (5), mais qui est peut-être bien une Palingéniide ; mais laquelle ?

En 1920, ULMER élève définitivement au rang de genres les sous-genres de EATON et crée pour la fameuse *P. papuana* le nouveau genre de *Plethogenesis* (6).

Cette même année, mon distingué correspondant, M. GRAVELY, Ass. Superintendend du Zoological Survey of India, a publié une belle étude sur quelques espèces (imagos et larves) de l'Inde et fait connaître une espèce nouvelle, *P. picta*.

L'auteur conserve les sous-genres de EATON (7).

En 1921, MORTON reçoit de Mésopotamie une espèce dont les essaims volent par millions d'individus sur les rives du Tigre, et l'appelle *P. mesopotamica* (8).

Cette espèce a ceci d'intéressant : elle possède, à elle seule, tous les caractères dont ULMER se servait pour différencier ses 3 genres.

A moins d'admettre que de tels caractères soient simplement spécifiques, ce que je ne crois pas, et je ne connais aucun exemple de pareil polymorphisme générique, il faut bien en conclure que l'espèce de MORTON ne peut appartenir à aucun des genres connus. Je me fais un plaisir de lui donner celui de l'illustre entomologiste anglais, *Mortogenesisia*, en conservant les caractères qu'il a établis et qui sont exacts.

Tout récemment, le KONINKLIJK ZOOLOGISCH GENOOTSCHAAP NATURA ARTIS MAGISTRA d'Amsterdam, m'a soumis, par l'entremise

(1) NEEDHAM, *Rec. Indian Museum*, III, 1909, p. 191, pl. 20, fig. 8.

(2) ULMER, *Stettin. Entom. Ztg.*, 81, 1920, p. 102 : « gehört wohl mit Sicherheit nicht hierher sondern zu den *Polymitarcidae* ».

(3) BANKS, *Proceed. Acad. Nat. Sc. Philadelph.*, 1914, (1915), p. 512.

(4) NAVAS, Névropières de l'Indo-chine (*Insecta*, 1919, p. 185).

(5) LESTAGE, Les Ephémères indo-chinoises (*Ann. Soc. Ent. Belg.*, LXI, 1921, p. 211).

(6) ULMER, *loc. cit.*, 1920, p. 102.

(7) GRAVELY, Notes on some Asiatic species of *Palingenia* (*Record Indian Museum*, XVIII, 1920, p. 137-143, pl. 18-20).

(8) MORTON, A new Species of Mayfly, *Palingenia* (sensu lato) from Mesopotamia (*The Entomologist*, LXI, 1920, p. 177-180, pl. II).

de son distingué conservateur M. CORPORAAL, une série d'exemplaires, capturés en Nouvelle Guinée (5 ♂♂ et 4 ♀♀), qui offrent aussi quelques caractères très particuliers les isolant immédiatement des *Palingenia*, *Anagenesia* et *Mortogenesia*; ils appartiennent, sans aucun doute, au phylum *Plethogenesia*, également de la Nouvelle Guinée, mais en forment un rameau plus évolué, caractérisé par le raccourcissement des pattes antérieures et la perte d'un ongle aux pattes III.

*
* * *

II.-- CARACTÈRES GÉNÉRIQUES DES *PALINGENIIDÆ*

Pour qui est un peu au courant du faciès si particulier de ces Ephémères, il est certains points dont l'étude semble primer pour rechercher quelque critère générique différentiel.

Ce sont les suivants :

1. — *Les Palingeniidae ont-ils un stade imago ?*

LAMEERE a écrit récemment à ce sujet : " Remarquons que, chez *Palingenia*, type d'Ephémère actuel très évolué, il n'y a plus de mue de la subimago ; celle-ci subsiste telle quelle . . ." (1).

Qui est l'auteur responsable de cette théorie ? Le vieux CORNELIUS ? (2).

Avait-il oublié ce que disait SWAMMERDAM que EATON rappelle comme suit : " inter ultimam metamorphosem exuvias alarum mas sæpe evertit ; femina tamen subimago sæpissime status adultus est, pelle retenta " (3). *Sæpissime*, donc pas toujours ! quand ? c'est affaire d'observation.

On a prétendu, d'ailleurs, la même chose pour les *Cænidæ* et *Oligoneuria*, ce qui est faux. D'ailleurs, il y a un correctif à cette théorie. On admet, aujourd'hui, que tous les ♂ arrivent au stade imago ; seules, quelques ♀ font exception.

Comme j'étudie cette question en ce moment, je me bornerai à rappeler cette phrase de HAGEN qui avait une compétence notoire en Ephémérologie : " das Museum besitzt beide Geschlechter Imago und Subimago von Hamm von CORNELIUS; von Garz an der Oder von TRIEPKE ;

(1) LAMEERE, Etude sur l'Evolution des Ephémères (*Bull. Soc. Zool. France*, XLII, 1917, p. 45).

(2) CORNELIUS, Beitrage zur näheren Kenntniss der *Palingenia longicauda*, 1848.

(3) EATON, *Trans. Entom. Soc. London*, 1871, p. 62.

von der Weichsel Elbing und Danzig von SCHINDOFFSKY ; aus Ungarn von HOFFMANSEGG, etc. " (1).

*
* * *

2. — *La présence de 1 ou 2 ongles aux tarsi postérieurs.*

Tous les auteurs admettent la valeur du caractère tiré de la présence d'un ou 2 ongles aux tarsi III, et de la disposition de ces ongles suivant qu'ils sont identiques ou non.

Quelques descriptions de *Palingeniidae* sont muettes à ce sujet, et il le faut regretter.

Il faut, en outre, apporter quelque attention à leur examen, car ces appendices sont, parfois, si étroitement juxtaposés, (surtout chez les exemplaires "in sicco"), qu'il paraît n'y en avoir qu'un seul.

Certaines espèces ont conservé les 2 ongles ; c'est le cas des *Palingenia*, des *Plethogenesia*, des *Mortogenesia* ; en revanche, les *Anagenesia* et *Tritogenesia* n'en ont plus qu'un seul, très long, et, chez certains exemplaires, il apparaît tout recroquevillé.

*
* * *

3. — *La présence du cercode ou appendice dorsal.*

Cet appendice, que l'on homologue généralement aux cerques, est, en réalité, une dépendance du dernier tergite abdominal.

Existe-t-il chez les *Palingeniidae* ?

En 1871, EATON, comparant sous le rapport de cet appendice les *Palingenia* avec les *Hexagenia* + *Pentagenia*, disait que chez les premières, "media seta is rejected", chez les secondes "very short (2)".

Plus loin il qualifie cet appendice de "bravissima seta (3)".

En 1872, MAC LACHLAN, dans sa diagnose de *P. sibirica*, le signale et même le figure (4).

Chose étrange, EATON, en 1883, n'en fait plus mention du tout et dit : "Setae 2 . . ." (5), comme ULMER dans son *Ubersicht* de 1920. MORTON signale sa présence chez les exemplaires des deux sexes de

(1) HAGER, *op. cit.*, 1888, p. 224. Il s'agit de *Palingenia longicauda*.

(2) EATON, *Trans. Entom. Soc. London*, 1871, p. 50.

(3) EATON, *Trans. Entom. Soc. London*, 1871, p. 62.

(4) Mc LACHLAN, *Ann. Soc. Ent. Belg.*, XV, 1872, p. 50, fig. 1, pl. I.

(5) EATON, *Revis. monogr.*, 1883, p. 23, 25.

sa *P. mesopotamica* (1), et cet appendice existe chez les individus de la Nouvelle Guinée que j'ai sous les yeux. Il y a même lieu de faire remarquer que ses dimensions sont constantes, malgré la petitesse des cerques de la ♀. Il est donc aussi important de mentionner ce cercode chez les *Palingeniidae* que chez les autres groupes où les auteurs n'y manquent pas (2).

*
* *

4. — *La segmentation des branches du forceps.*

Jusqu'à présent, les *Palingeniidae* formaient 2 sections sous ce rapport : les *Palingenia* seules avaient les forcipules plurisegmentés ; les *Anagenesia* n'avait que 3 articles, le premier de beaucoup le plus long, les 2 derniers minuscules, à peu de chose près égaux.

Ce caractère s'alliait à d'autres pour légitimer la séparation des 2 genres. Mais voilà que *Mortogenesis* qui, sous d'autres rapports, s'apparente aux autres genres, possède, comme les *Palingenia* vraies, des forcipules multisegmentés. *Plethogenesis* et *Tritogenesis* ont seulement trois articles.

*
* *

5. — *La corne procéphalique.*

Comme EATON n'en fait aucune mention, ni en 1871, ni en 1883, ni en 1891 ; que ni MAC LACHLAN, ni BANKS, ni NAVAS ne la signalent chez leurs *Anagenesia* (3), il est probable que leurs exemplaires étaient dépourvus de ce curieux appendice.

Comme ULMER, qui a certainement vu au moins quelques-unes des espèces de EATON, oppose la présence de cette corne chez les *Plethogenesis* à son absence chez les autres genres, je puis certainement en déduire que ces genres en sont dépourvus (4).

(1) MORTON, *loc. cit.*, p. 178.

(2) Cfr. par exemple, Ephemera, in Süsswasserfauna Deutschlands, p. 5. (*Siphonurus*, *Chironetes*).

Cet appendice est beaucoup plus développé chez *P. longicauda* (♂♀) que chez *Tritogenesis* par exemple.

(3) Pour autant que ces 2 derniers auteurs aient eu en mains des *Palingeniidae* !!

(4) GRAVELY non plus n'en fait aucune mention pour les *Palingenia* et *Anagenesia* qu'il a vues et dont quelques unes sont les types de EATON.
Palingenia n'a pas de corne.

MORTON signale cette corne chez *mesopotamica* et la figure. Elle existe chez tous mes exemplaires de la Nouvelle Guinée, et aussi bien chez le ♂ que chez la ♀, mais moins développée chez ces dernières.

*
* * *

6. — *Morphologie des pattes et leur longueur respective chez le ♂.*

La morphologie des pattes des *Palingeniidæ* ♂ est vraiment extraordinaire, et plus encore que chez les *Polymitarciidæ*.

Comparées aux pattes II et III, les pattes I sont excessivement robustes, et on peut les comparer à de véritables "pattes de homard" sous le rapport de leur solidité. Elles sont composées des segments habituels, mais semblent comme ridées, ou formées d'une suite de petits anneaux continus; parfois, on aperçoit des séries longitudinales de pustules rapprochées qui rappellent les callosités des "pattes" de homard.

Il est admis que les diverses modifications que présentent ces organes sont dûes aux divers modes d'accouplement et de vol; c'est aussi le cas pour les *Palingeniidæ*, comme le signale encore MORTON à la suite des observations faites pour *P. mesopotamica*: "They did not fly in the air, but behaved like hydroplanes, circling and skimming over the surface of the water, the long "tails" dragging on the surface, the body slightly raised and the wings beating rapidly" (1).

Chez les *Anagènesia*, les pattes I sont plus courtes que les pattes III; elles sont plus longues chez les *Plethogenesia*, *Palingenia* et *Mortogenesia*; chez mes exemplaires de la Nouvelle Guinée elles sont plus courtes, mais combien plus épaisses!

Enfin, il y a la longueur des articles des pattes I. Chez les *Palingenia*, les tarsi sont environ 2 1/2 fois plus longs que les fémurs; ils sont à peu près subégaux chez les *Plethogenesia*, *Mortogenesia* et *Anagènesia*, et plus courts chez *Tritogenesia*.

Les pattes de la ♀ sont pratiquement inexistantes, tant elles sont grêles; MORTON a signalé la présence de "two elongate tubercles" au sommet distal des tibias antérieurs chez la ♀ de *mesopotamica*; EATON parle de un "small more or less acute tubercle" au sommet interne des tibias I chez le ♂ de *An. javanica* (2); chez *P. longicauda* je ne vois qu'un bourrelet insignifiant, dû probablement à la dessiccation.

*
* * *

(1) MORTON, *op. cit.*, p. 179.

(2) EATON, *Revis monogr.*, 1883, p. 27.

7. — *La nervation.*

La nervation des *Palingeniidae* est caractéristique. Au premier coup d'œil, on est frappé par cette "gémiation" des nervures, et ce parallélisme existe chez toutes les espèces; les nervures géminées sont reliées par des nervules assez symétriques et rectilignes; les grands espaces intercalaires sont couverts d'autres nervules plus irrégulières, généralement sigmoïdales, peu ou pas accusées, et les zones marginales offrent un réseau sans symétrie, très ténu et à peine apparent chez certaines espèces, même à un fort grossissement; on dirait une nervation auxiliaire, jadis utile probablement, maintenant en voie de disparition.

L'interprétation des nervures varie suivant le système adopté: nomenclature ancienne ou récente de COMSTOCK et NEEDHAM (1), nomenclature de LAMEERE (2), nomenclature de TILLYARD (3), ou notation numérale archaïque de EATON. Je conserve, provisoirement, la nomenclature qu'à utilisée ULMER, pour coordonner cette étude aux siennes, en attendant que paraissent les recherches que TILLYARD nous annonce (4).

Chez toutes les *Palingeniidae*, sc disparaît dans un repli de la membrane et n'est guère apparente qu'à sa première moitié; R¹ est très rapproché de sc et parfois leur parcours terminal se confond; c'est le cas des *Anagenesia* et *Tritogenesis*; la bifurcation primaire de SR peut se produire tantôt avant, tantôt après celle de M, et celle de cette nervure M a lieu soit avant le milieu de l'aile, soit nettement après (chez *Palingenia*, par exemple); CU² et les intercalaires cubitales peuvent se brancher sur CU¹ (*Palingenia*), ou sur A¹ (5). Le premier champ anal contient généralement une seule intercalaire; exceptionnellement il y en a plusieurs (chez *Palingenia*), mais sans atteindre la richesse de certains *Polymitarcidae*.

*
* * *

(1) COMSTOCK et NEEDHAM. The wings of Insects (*Americ. Natur.*, XXXII, 1893, p. 143) et The wings of Insects, Ithaca, 1918.

(2) LAMEERE. Sur la nervation alaire des Insectes (*Bullet. Acad. Roy. Belg. classe des Sciences*, 1925, n° 4, pp. 138-149).

(3) TILLYARD, *Trans. New Zealand Instit.*, vol. 54, p. 226.

(4) TILLYARD, *ibid.*, « This interpretation of the (new) venational scheme was first worked out from a study of the tracheation of the larval wings of New Zealand species of *Siphuridae* and was later on found to agree exactly with the venational scheme of the very primitive *Plecoptera* described from the upper Permian of Kansas by SELLARDS. A paper embodying these results is in course of preparation and will be published elsewhere ».

(5) MORTON semble douter de la valeur réelle de ce caractère. Il dit à propos de sa *mesopotomica*: « this character appears to be unstable and these veins may sometimes arise as in *Palingenia* from upper branch of cubitus ». (*Op. cit.*, p. 178).

8. — *La coloration.*

Ce caractère est purement spécifique ; aussi est-ce un non-sens de ne s'appuyer uniquement que sur ce chromatisme dans la diagnose d'une espèce, et de ne point tenir un compte rigoureux des autres critères qui seuls permettent d'établir ou de contrôler le situs générique. Inutile d'insister davantage.

* * *

9. — *Distribution géographique des Palingeniidæ.*

Il serait, je crois, prématuré de vouloir donner une étude définitive de la distribution géographique de ces Insectes. Les éphémères sont trop peu connues et trop peu récoltées. Il est permis, cependant, de faire remarquer quels points sont actuellement signalés dans cette distribution.

Nous avons d'abord l'Europe centrale avec *P. longicauda* qui ne paraît pas descendre plus bas que le midi de la France (1), semble avoir disparu de la Belgique (2) et de la Hollande (3) et ne pas se rencontrer dans les pays septentrionaux où elle est inconnue (4), bien que la Sibérie nous en fournisse une forme nouvelle (*Anag. sibirica*, d'Irkutzk). Le Caucase nous donne *Pal. fuliginosa*, et la Mésopotamie, *Mortog. mesopotamica*. Aux confins de la Perse, de l'Afghanistan et du Beloutchistan, dans le Seistan, nous avons la *Palingenia* sp. de GRAVELY (5), dont les larves furent capturées sur la rivière de Randa, à 4 milles au N.-O. de Jellalabad, et la *Palingenia* sp. de NEEDHAM (6).

La région indo-malaise semble le pays réel des *Palingeniidæ*, peut-être leur berceau. Mais les *Palingenia* vraies ont disparu ; il n'y a plus que des *Anagenesia* ; à Sibsagar, c'est *A. lata* ; dans le Bengale, *A. minor* ; dans l'Assam, *A. robusta* ; dans la Haute Birmanie, réapparaît *A. minor* ; au Tonkin, enfin *A. leucoptera* (7).

(1) A Cette (voir, à ce sujet, HAAGEN [Stettin. Entom. Zig., 1888, p. 222]).

(2) L'unique spécimen connu fut capturé, il y a quelques 50 ans, aux environs de Diest, sur le Demer.

(3) ALBARDÀ (*Tijdsch. v. Entom.*, T. 32, 1898-89, p. 256), la signalait de Moerdijk (Brabant), Rotterdam, Arnhem et Oosterbeck, et notait les immenses essaims qui volaient en juin. — D'après des renseignements que je dois au très aimable M. VAN ECKE, on ne la trouve plus.

(4) ESBEN-PETERSEN ne la connaît pas encore du Danemark.

(5) Voir plus loin à cette espèce.

(6) NEEDHAM, *Rec. Ind. Mus.*, III, 1909, 1. 191.

(7) Pour autant que cette espèce est une *Palingeniidæ*.

Une nouvelle preuve de la continuité de l'ancien continent nous est fournie par la présence de *A. javanica* et *A. tenera* dans l'île de Java ; des *A. ampla* et *A. picta* dans le Sarawak (Bornéo) ; les *Plethogenesia papuana* et *Tritog. bibisica* apparaissent dans la Nouvelle Guinée, la première dans la Fly River qui encercle l'îlot de Ellangowan (1) avant de se jeter dans le golfe des Papous, la seconde dans la Bibis River.

Il n'y a donc aucune *Palingeniidæ* dans les régions néo-tropicales, malgache, antarctique, et éthiopienne.

De la région holarctique, il faut exclure complètement l'Afrique du Nord et toute l'Amérique.

Seule, la Nouvelle-Guinée, dans la région australienne, nous en offre des représentants.

Cette absence complète d'éléments palingéniens dans les 2 Amériques me laisse donc parfaitement sceptique sur la possibilité d'inclure dans ce groupe l'énigmatique *atostoma* de WEBER, dont voici la description : " Gigas in hoc genere ; thorax marginatus, canaliculatusque ; cauda biseta, setis longissimis ; flava, dorso, alisque fuscis, ore oculisque atris "

PICTET y voyait un *Campsurus* (2). EATON, en 1871, le place parmi les *Hexagenia* (3) ; en 1883, il déclare que ce ne peut être une *Euthyplocia*, à cause des sillons thoraciques, mais probablement une *Palinogenia*, à cause de la coloration et de la capture, dans les mêmes régions, d'une larve à facies palingénien (4). Il y a donc à faire choix uniquement entre le groupe polymitaïdien et le groupe éphémérien.

A. Examinons d'abord l'adulte (5).

Comme il n'y a que 2 cerques, nous devons éliminer les *Euthyplocia* qui en ont 3 (♂ ♀) ; comme les cerques sont très longs, ce ne peut être un *Campsurus* ♀ chez qui ils sont très courts.

Parmi les formes à 2 cerques très longs, nous avons les *Campsurus* ♂ ; mais leurs pattes médianes et postérieures sont si courtes que cet avortement eût frappé immédiatement l'auteur en question.

Les *Asthenopus* et les *Hexagenia* n'ont pas les ailes uniformément

(1) C'est dans cette île que fut capturée le premier exemplaire de *papuana* rapporté par DE ALBERTIS, en 1876, « in spiritu vini ». EATON dit que MAC LACHLAN « nymphas communicavit nuper in Taprobane captas ». (*Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova*, XIV, 1879, p. 399).

(2) PICTET, *Ephém.*, p. 157.

(3) EATON, *Trans. Entom. Soc. London.*, 1871, p. 65.

(4) EATON, *Monogr. Revis.*, 1883, p. 28.

(5) En nous basant sur les espèces similaires provenant du même pays que l'espèce de WEBER, et placées dans les genres possibles de ces régions.

jaunâtres et le pronotum a une autre conformation. Il faut donc écarter les familles des *Ephemeridæ* et des *Polymitarciidæ*.

Reste la possibilité d'une forme inconnue des *Palingeniidæ*. Mais je crois que EATON a placé *atrotosma*, non pas dans une coupe nouvelle des *Palingeniidæ*, mais sous l'étiquette "subgenus" parce qu'il ne savait où le mettre faute d'une documentation adéquate, et à cause du faciès de la larve attribuée à cette espèce.

B. — EATON a figuré la larve, mais pas suffisamment pour nous donner une idée définitive de ce type. Rien ne prouve d'abord que cette larve soit génériquement celle de *atrotosma*.

Evidemment, ce n'est pas une larve d'*Euthyplocia*; le type des mandibules est tout autre; la 1^{re} paire des trachéo-branchies est cependant assez semblable, en forme de petit cœcum condyloïde. Chez la larve de *Campsurus*, la 1^{re} paire des trachéo-branchies est bien différente, et les cerques sont plumeux.

Hexagenia a des mandibules minces, très longues, arquées en dehors au sommet, nues; des cerques plumeux; la paire I des trachéo-branchies se compose de 3 filaments assez longs. La larve de *Asthenopus* est inconnue. Il y a donc quelque probabilité que ce type larvaire de EATON soit étranger aux types éphémérien et polymitarciidien..., ou soit celui d'un *Asthenopus* !!

Reste la possibilité que ce soit une larve palingénidienne.

Au point de vue des cerques, nous avons 2 types bien différents:

a) Le type plumeux (*Palingenia* et *Anagenesia robusta*).

b) Le type nu (les 2 *Palingenia* figurées par EATON). D'après GRAVELY, la *Palingenia* sp. (? *longicauda*) a le bord dorsal des tibias I fortement denté; chez *Anagenesia (robusta)*, il n'y a pas de dents visibles. Les mandibules de la larve de *An. robusta* ont un nombre de dents plus petit que chez *Pal. longicauda*, et leur forme tient le milieu entre celle de cette larve et celle de *Ephemera vulgata*. L'aspect de ces mandibules est très différent de celui des mandibules de la larve de Ceylon décrite par EATON (1).

Il semble donc y avoir une parenté évidente entre toutes ces larves de *Palingenia* + *Anagenesia*, et les écarts différentiels, comme les soies des cerques, indiqueraient, peut-être, une adaptation moindre ou plus grande au milieu, comme c'est le cas aussi chez d'autres larves rhéo-

(1) HAGEN dit à ce sujet: « Auf einem früher gesändten uncorrigirten Abdruck hat er beige-schrieben aus Mac LAZLAN'S Sammlung. Jedenfalls ist diese Nymphe so verschieden von *P. longicauda* durch die Mandibeln und den Vorderkopf, dass EATON'S neue Untergattung gerechtfertigt erscheint. » (*Stettin. Ent. Ztg.*, 1888, p. 224).

philes ou limnophiles, les premières ayant perdu leurs franges et même le cercode.

Tout comme pour l'adulte, rien ne s'oppose donc à ce que cet "atrostoma" brésilien soit une *Palingeniidae*, mais quant à savoir si réellement c'en est une et, surtout, dans quel genre la placer, c'est une autre question.

HAGEN, qui connaissait cette larve, critique les dessins qu'en a donné EATON, et ajoute : " Die Abbildung der Mandibeln ist nicht genau, sie ähneln stark gekrümmten knotigen Fingern, und der Basalzahn ist rechts deutlich. Jedenfalls lässt sich nur sagen, dass die Nymphe zu einer unbekanntem Gruppe von *Palingenia* gehört (1) ".

Comme nous connaissons actuellement quelques types larvaires de plus que HAGEN et EATON, et que les types palingénidiens ont beaucoup de ressemblance avec les types polymitarcidiens (2), rien ne s'oppose à ce que cette larve soit du premier groupe, mais rien ne nous défend de croire non plus que ce ne puisse être le type larvaire d'un genre du second groupe, genre encore inconnu, peut-être *Asthenopus*?

A mes collègues du Brésil de trouver la réponse.

*
* * *

III. — SYSTÉMATIQUE

TABLEAU DES GENRES ET DES ESPÈCES

1. Forceps ♂ de 6-7 articles, le 1^{er} excessivement long, les autres très courts; tarsi III avec 2 ongles 2'
- Forceps ♂ de 3 articles, les 2 derniers très courts 5
2. Bifurcation de M aux ailes antérieures située bien *après le milieu* de l'aile, donc nettement plus distale que la bifurcation primaire de SR; 3 grandes intercalaires dans le premier champ anal; tarsi I ♂ 2 1/2 fois plus longs que les fémurs; cerques ♀ subégales à la longueur du corps; pas de prolongement céphalique en forme de corne. (Genre *Palingenia*) 3
- Bifurcation de M aux ailes antérieures située bien *avant le milieu* de l'aile, donc avant celle de SR, ou à même hauteur; une seule intercalaire dans le premier champ anal; tarsi I ♂ subégales aux fémurs; cerques ♀ moitié aussi longs que l'abdomen; tête avec une corne. (Genre *Mortogenesis*).

(1) HAGEN, *Stettin. Entom. Ztg.* p. 225.

(2) Par suite de l'adaptation au fouissage; il faut y joindre aussi le type larvaire éphémérien.

- Une seule espèce : Dessus de la tête, mésonotum, avant du métanotum, noirs ; avant et arrière de la tête, milieu du pronotum, une tache au milieu du métanotum, pattes en grande partie, forceps, blanchâtres ; ailes jaune d'ocre, plus claires à la base. (Mésopotamie). *M. mesopotamica*.
3. Espèces paléarctiques 4
— Espèce persane *P. sp.*
4. Tête noirâtre ; tergites abdominaux d'une teinte sépia vif. (Europe centrale) *P. longicauda*.
— Tête jaunâtre, noirâtre autour des ocelles ; tergites abdominaux brunâtres, les pleures jaunâtres. (Caucase). *P. fuliginosa*.
5. Tête sans corne en avant ; bifurcation de M aux ailes antérieures plus basale que celle de SR, ou située à la même hauteur ; sc et R fusionnés distalement ; pattes I plus courtes que les pattes III ; tarsi III avec un seul ongle ; sternite X ♂ généralement échancré. (Genre *Anagenesia*). 6
— Tête avec une corne en avant ; bifurcation de M plus distale que celle de SR. (Nouvelle-Guinée) 14
6. Espèces paléarctiques. — Tête jaune pâle, sauf une tache noire à la base des antennes, une macule noirâtre de chaque côté du vertex près des ocelles, les sutures qui sont noires et 2 taches occipitales brunes ; notum et abdomen noirâtres ; ce dernier pâle sur les côtés et en dessous. Ailes brun jaune pâle, graduellement plus foncées vers le sommet. (Sibérie). *An. sibirica*.
— Espèces non paléarctiques 7
7. Espèces du continent indien 8
— Espèces insulaires. 11
8. Espèces des Indes anglaises. 9
— Espèce de l'Indo-Chine. — Tête jaune-blanchâtre en dessous, ferrugineuse en dessus ; le vertex avec une ligne longitudinale brune bordée de blanc ; les lobes latéraux de l'occiput bruns en avant. Thorax brun en dessus, ferrugineux en dessous ; une ligne médio-longitudinale pâle sur les pro-mésonotum. Abdomen ferrugineux, les sternites jaunes-blanchâtres. Ailes blanchâtres, nervation blanchâtre sauf c, sc, R ferrugineux. (Tonkin). *An. leucoptera*.
9. Ailes brunâtres. *An. lata*.
— Ailes blanchâtres 10
10. Ailes lavées de brunâtre, surtout à la marge antérieure. Coloration générale blanchâtre chez le ♂, brun foncé chez la ♀ ; dessus de la tête, mésonotum et extrémité de l'abdomen teintés de brun

- obscur. Tarses I ♂ = 1 court ; 2 égal à 5 ou un peu plus long ;
3 subégal à 4 et plus court que 5 *An. robusta*.
- Ailes blanc sombre, nervules marginées de blanc laiteux. Tête brune,
ocelles auréolés de noir ; mésonotum brun clair, pronotum plus
pâle ; premiers tergites abdominaux blanc-jaunâtre, les intersections
blanchâtres ; tergites 6 et 7 faiblement, 8-9 largement teintés de
gris. Tarses I ♂ = 1 court ; 2 subégal à 3 ; 3 plus long que 4 ;
5 plus long que 2 *An. minor*.
11. Espèces de Java. 12
- Espèces de Bornéo (Sarawak). 13
12. Pattes III ♂ plus de la moitié aussi longues que l'abdomen ; ailes
testacées, à réticulation marginale dense et nette. *An. javanica*.
- Pattes III ♂ très courtes, les fémurs atteignant au plus le 2^e segment
abdominal ; ailes grisâtre foncé ; réticulation marginale éparse et
peu nette. *An. tenera*.
13. Ailes gris sépia foncé, à nervation opaque ; l'intercalaire anale naît
dans la bifurcation de A. *An. ampla*.
- Ailes blanchâtres, rembrunies à la marge et au sommet ; nervation
jaune ; l'intercalaire anale naît plus bas que la bifurcation de A.
. *An. picta*.
14. Pattes I plus longues que les pattes III ; tarses III avec 2 ongles ;
tarses I subégaux aux fémurs ; sc et R isolés distalement ; sternite
X ♂ presque aussi long que large et faiblement échancré en
arrière. (Une seule espèce : *Pl. papuana*). (Nouvelle Guinée).
. Genre *Plethogenesisia*.
- Pattes I plus courtes que les pattes III ; tarses III avec un seul
ongle ; tarses I moitié plus courts que les fémurs ; sc et R fusionnés
distalement ; sternite X ♂ moitié plus large que long et fortement
échancré en arrière. (Une seule espèce : *Trit. bibisica*). (Nouvelle
Guinée). Genre *Tritogenesisia*.

*
* * *

LISTE DES ESPÈCES

Genre **Palingenia** (BURM.) EATON
EATON, Revis. monogr., 1883, p. 23.

Palingenia longicauda OL.

EATON, Revis. monogr., 1883, p. 24, pl. 1, fig. 1a.
Habitat : Europe centrale.

***Palingenia fuliginosa* (BOEBER) GEORGI.**

EATON, Revis. monogr., 1883, p. 25.

HAGEN, Stettin. Entom. Ztg., 1888, p. 223.

Habitat : Caucase, environs de la Mer Noire.

Nota. — ULMER ne voit guère de différences entre *P. fuliginosa* et *P. longicauda* malgré les arguments de HAGEN.***Palingenia* sp., ? *longicauda* OL.**

NEEDHAM, Rec. Ind. Mus., III, 1909, p. 191, pl. 20, fig. 18.

GRAVELY, *ibid.*, XVIII, 1920, p. 138, pl. 20, fig. 21-23.

Habitat : Seistan, Jellalabad.

Nota. — GRAVELY rapproche cette espèce de celle que NEEDHAM croyait être *An. robusta* ETN. (et qui serait toute autre) et toutes deux seraient peut-être une forme locale de l'ubiquiste *P. longicauda*, à coloration plus foncée et plus uniforme que les exemplaires de l'Europe.Comme le dit le savant conservateur du Musée de Madras, c'est bien une *Palingenia* vraie, et non une *Anagenesia*.**Genre *Anagenesia* (ETN.) ULMER**

EATON, Revis. monogr., 1883, p. 25.

ULMER, Stettin. Ent. Ztg., 1921, p. 101.

***Anagenesia sibirica* MC LACHL.**

MC LACHLAN, Ann. Soc. Entom. Belg., XV, 1872, p. 50, pl. 1.

EATON, Revis. monogr., 1883, p. 26.

HAGEN, Stettin. Entom. Ztg., 1888, p. 224.

NAVAS, Revue russe d'Entom., 1912, p. 414.

Habitat : Sibérie, Irkutsk.

***Anagenesia lata* WALKER.**

EATON, Revis. monogr. 1883, p. 26, pl. 1, fig. 1 b.

EATON, Journ. Asiatic. Soc. Bengal., T. 60, 1892, p. 437

GRAVELY, Rec. Ind. Mus., XVIII, 1920, p. 140, pl. 20, fig. 17.

Habitat : Indes : Silhet (EATON) ; Sibsagar (GRAVELY).

***Anagenesia robusta* ETN.**

EATON, Jour. Asiatic. Soc. Bengal, T. 60, 1892, p. 407.

GRAVELY, Rec. Ind. Mus., XVIII, 1920, p. 140, pl. 20, fig. 19-20.

nec *P. robusta* NEEDHAM, *ibid.*, 1909, p. 191.

Habitat : Cachar (2 ♂♂, EATON) ; Assam, Nazira, Dikko River (8 ♂♂, 3 ♀♀, GRAVELY).

***Anagenesia minor* ETN.**

EATON, Journ. Asiatic. Soc. Bengal, T. 60, 1892, p. 408.

GRAVELY, Rec. Ind. Mus., XVIII, 1920, p. 143, pl. 20, fig. 18.
 Habitat : Indes, Karachi (2 ♂♂), Nattor (1 ♂). (EATON) ; Bengale, à Sara Ghat ; Haute Birmanie, à Pakokku (GRAVELY).
 D'après ce dernier, cette espèce semble " to be very widely distributed over the Indian Empire ".

Anagenesia tenera EATON.

EATON, Revis. Monogr. 1883, p. 27, pl. 2, fig. 1 e.
 Habitat : Java oriental, Ardjoëno.

Anagenesia javanica ETN.

EATON, Revis. monogr. 1883, p. 27, pl. 1, fig. 1 d, et pl. 2, fig. 1 d.

Anagenesia ampla ETN.

EATON, Revis. monogr., 1883, p. 26, pl. 1, fig. 1 c.
 Habitat : Sarawak.

Anagenesia picta GRAV.

GRAVELY, Rec. Ind. Mus., XVIII, 1920, p. 140, pl. 20, fig. 24-25.
 Habitat : Kapit, Sarawak.

*
 * *

Espèces douteuses.

Anagenesia Greeni BKS.

BANKS, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelph. 1914, (1915) p. 612.
 Habitat : Ceylan.

Nota. — Ce que dit BANKS de la morphologie du champ anal indique qu'il s'agit d'un *Polymitarcys* et ce serait, ex ULMER, probablement *P. indicus* PICT., espèce largement répandue.

Anagenesia leucoptera NAV.

NAVAS, Insecta, 1919, p. 185, fig. 12.
 Habitat : Hanoï, Tonkin.

Nota. — Trop d'éléments manquent dans la diagnose pour savoir exactement la valeur générique de cette espèce.

J'ai, en 1921, assimilé cette espèce à *P. indicus*. Il se pourrait que ce soit une *Palingentiidae*, mais laquelle ? Pour élucider ce point intéressant, je fais appel à l'obligeance très amicale du P. NAVAS qui voudra bien donner quelques détails supplémentaires et l'iconographie que son talent de dessinateur rendra aisée à comprendre.

*
 * *

Genre *Plethogenesis* ULM.

ULMER, Stettin. Entom. Ztg., 81, 1920, p. 102.

Plethogenesis papuana ETN.*Palingenia (Anagenesia) papuana*, EATON, *Rev. monogr.*, p. 27, pl. 2, fig. 1 f.*Plethogenesis papuana*, ULMER, *loc. cit.*, p. 102.

Habitat : Environ de l'île de Ellangowan, déc. 1875 (EATON); Nouvelle Guinée, Fly River, juil. 1876 (EATON).

*
* *Genre *Mortogenesis* nov. gen.

♂. — Ailes antérieures avec M fourchu avant le milieu de l'aile, plus loin que SR; SC et R très rapprochés, mais non contigus à l'apex; CU² et intercalaire cubitale naissants de A¹ (1); une seule intercalaire dans le premier champ anal. Pattes I plus longues et plus grosses que les pattes III, leurs fémurs mesurant environ 2 1/2 mm., les tibias 2 1/2 mm., les tarses à peu près subégaux aux fémurs (2 mm.); tarses II subégaux aux tibias; tarses III de 5 articles et terminés par 2 ongles inégaux. Tête avec une saillie antérieure en forme de corne à branches rectilignes et non dentées en dedans (2). Cerques 1 1/2 fois plus longs que l'abdomen. Forceps de 7 articles, les 6 derniers très courts.

♀. — Comme le ♂; les cerques moitié plus courts que l'abdomen. Au sommet des tibias I deux tubercules allongés (3).

Genotype. *M. mesopotamica* MORT.*
* **Mortogenesis mesopotamica* MORT.*Palingenia mesopotamica* MORTON, *The Entomologist*, LIV, 1921, p. 177, pl. II.

Habitat : Mésopotamie, rive du Tigre, environs de Amara.

*
* *

(1) Caractère inconstant d'après MORTON.

(2) Du moins d'après le dessin de MORTON.

(3) Chez *A. javanica*, le ♂ a un tubercule.

Genre *Tritogenesis* nov. gen.

♂. — Tête avec un fort appendice antérieur en forme de corne, l'espace entre les 2 pointes extrêmes également denticulé. sc et R soudés sur leur dernier parcours ; SR bifurque avant M ; bifurcation de M située avant le milieu de l'aile ; nervation comme chez *Plethogenesis* mais le réseau marginal presque invisible.

Pattes I plus courtes que les pattes III mais beaucoup plus grosses ; tarses I environ moitié plus courts que les tibias, ceux-ci peu plus courts que les fémurs ; article 1 court, moitié aussi long que 2 ; $2 = 3 + 4$; 3, moitié plus long que 4 ; $4 = 5$. Tarses III avec un seul ongle.

Sternite X ♂ presque moitié plus large que long (au milieu), son bord inférieur avec une échancrure circulaire couvrant environ le 1/4 de la zone médiane.

Cerques environ 3 fois plus longs que le corps.

Forceps de 3 articles, les 2 derniers excessivement courts, subégaux, mais le dernier plus mince que le 2^e ; extrémité distale du premier article terminée par une légère saillie externe dans laquelle sont implantés les articles suivants.

♀. — Comme le ♂. Cerques moitié aussi longs seulement que l'abdomen. Corne céphalique plus courte.

Genotype. *T. bibisica* nov. sp.

***Tritogenesis bibisica* nov. sp.**

♂. — Tête et yeux noirs. Corne céphalique blanc ivoire. Tergites thoraciques et abdominaux jaune-orange ocreux ; sternites plus pâles. Forceps jaune ivoire. Cerques pubescents, jaune-blanchâtre, plus pâles sur la 1/2 distale. Ailes blanchâtres, fortement teintées de jaune-orange à l'axe et le long du bord antérieur par suite de la forte coloration des grosses nervures antérieures ; nervures médianes, cubitales et anales nettement jaune-orange sur leur première moitié, plus faiblement sur la seconde ; nervules et nervures basses incolores.

Pattes I blanc ivoire un peu teinté de jaune, les articulations jaune-orange ; pattes II et III jaune pâle, l'extrémité plus claire ainsi que les ongles.

Pénis formé de 2 lobes ovoïdes, divergents au sommet qui est acuminé, paraissant (vus en dessous) munis d'un ongle apical.

♀. — Comme le ♂, le corps plus ocre pâle en dessus, les sternites jaune pâle. Tête moins noire, la partie postéro-médiane jaune sale.

Cerques blanc-jaunâtre à leur naissance, puis graduellement plus foncés, noirâtres au sommet. Ailes comme le ♂, mais sans zone orangée,

la nervation étant beaucoup plus pâle que celle du ♂ ; par contre, l'apex des ailes est sensiblement rembruni et cette zone obscure tranche nettement sur le restant de la membrane.

Dimensions :	♂	♀
Long. du corps	21-22 mm.	15-16 mm.
Exp. alaire	38-40 mm.	25-28 mm.
Long. de l'aile ant. . .	18-20 mm.	13-14 mm.
Long. des cerques . . .	55-60 mm.	6- 7 mm.
Long. du cercode . . .	1 mm.	1 mm.

Habitat : " Z. New Guinea, (LORENZ, 1909-10), Bibis Rivier, 12-IV-1909". — 4 ♂♂ et 3 ♀♀ (Mus. d'Amsterdam); 1 ♂ et 1 ♀ (ma collection).