

REVISION SOMMAIRE DES INSECTES FOSSILES
DU STÉPHANIEN DE COMMENTRY,

PAR M. AUG. LAMEERE,

PROFESSEUR À L'UNIVERSITÉ DE BRUXELLES.

La publication de l'ouvrage de Handlirsch, *Die fossilen Insekten* (Leipzig, 1908), a rendu nécessaire un nouvel examen des types décrits et figurés par Charles Brongniart dans ses *Recherches pour servir à l'histoire des Insectes fossiles des temps primaires* (*Bulletin de la Société de l'Industrie minière de Saint-Étienne*, 3^e série, VII, 1893). Handlirsch n'a pas vu, en effet, les documents découverts par M. l'Ingénieur Fayol et qui constituent la collection d'Insectes fossiles la plus remarquable que l'on connaisse.

J'ai voulu profiter de mon séjour forcé à Paris pendant la guerre pour demander à M. Marcellin Boule, Professeur de Paléontologie au Muséum d'Histoire naturelle, de me permettre d'étudier les Insectes houillers dont il a la garde; avec une obligeance et une amabilité toutes françaises, M. Boule a bien voulu mettre à ma disposition non seulement les matériaux utilisés par Ch. Brongniart, mais encore les Insectes fossiles de Commentry qui ont été décrits par Agnus ou par M. F. Meunier; je lui en exprime ma profonde gratitude en même temps que ma vive reconnaissance pour le chaleureux accueil qu'il m'a fait dans son laboratoire.

J'ai vu jadis Ch. Brongniart à l'œuvre, et je tiens à rendre hommage au courage et au talent qu'il déploya pour mener à bien le travail considérable et hautement méritoire qu'il nous a laissé; il étudia les fossiles de Commentry à une époque où la connaissance de la nervation des ailes des Insectes n'était qu'ébauchée, à une époque aussi où l'on ignorait à peu près tout de la faune entomologique des temps primaires. Ses descriptions sont très précises; celles des figures qu'il a dessinées lui-même sont très bonnes, et il n'y a que peu de retouches à y faire; sa classification est aussi satisfaisante qu'on pouvait espérer qu'elle fût il y a plus de vingt ans; on peut reprocher à l'auteur certains écarts d'imagination, mais l'œuvre est une belle œuvre qui fait honneur à la science française.

Le présent mémoire est essentiellement documentaire: je réserve pour un autre travail mon jugement sur l'ensemble des Insectes du primaire. Pour les fossiles dont je ne parle pas, je suis d'accord avec Ch. Brongniart en ce qui concerne les figures et les descriptions qu'il en a données. Je

mentionne cependant toutes les espèces à propos desquelles Handlirsch a émis des doutes sur l'exactitude de leur représentation.

Malgré les travaux concordants des géologues et des paléontologistes français, Handlirsch a avancé à plusieurs reprises l'opinion que le Stéphanien de Commentry n'appartient pas au houiller supérieur, mais bien au houiller moyen, et qu'il est à peu près de la même époque que le Westphalien de Saarbrück. Il m'est impossible de partager cette manière de voir, qui provient en partie de ce que Handlirsch, à mon sens, a compris à rebours l'évolution des Insectes qu'il considère comme les plus primitifs. Le principal argument du savant autrichien est basé en outre sur une statistique : il y a trop de Paléodictyoptères et pas assez de Blattoïdes parmi les fossiles de Commentry comparativement aux découvertes faites dans le houiller supérieur de l'Allemagne et des États-Unis. Handlirsch oublie que les Paléodictyoptères et les Blattoïdes ayant des mœurs tout autres peuvent, suivant des conditions de fossilisation différentes, être très inégalement représentés dans des terrains contemporains; Handlirsch oublie aussi que Ch. Brongniart a volontairement laissé de côté l'étude de l'énorme quantité de Blattoïdes trouvée à Commentry, qui s'élève à plus de 1,200 échantillons. Ces Insectes ont été soumis à l'examen de M. F. Meunier, qui a terminé sur le sujet un volumineux travail dont la guerre a empêché jusqu'ici la publication. Comme les descriptions de M. F. Meunier n'ont pas encore paru, je m'abstiendrai d'en parler, me bornant à l'examen des espèces de cet auteur qui ont déjà été publiées (*Annales de Paléontologie*, IV, 1909; VII, 1912).

J'énumérerai, pour faciliter les recherches, les fossiles dans l'ordre suivi par Ch. Brongniart, la classification de Handlirsch étant en grande partie erronée, ce qui ressortira déjà des faits mentionnés ci-après, et ce que je démontrerai d'ailleurs plus explicitement dans un travail subséquent.

I. Analyse des espèces litigieuses	p. 142
II. Conclusions générales	p. 185
III. Classification sommaire des genres de Commentry	p. 190

I. ANALYSE DES ESPÈCES LITIGIEUSES.

I. NÉVROPTÈRES (sensu Ch. Brongniart).

I. MEGASECOPTERIDA Ch. Brongniart.

MISCHOPTERA NIGRA Ch. Brongn. — Les différences alléguées par Ch. Brongniart pour séparer de cette espèce *M. Woodwardi* n'existent pas.

le type unique supérieure qu'à teinte noire est ailes sont dispos

De nouveaux description de C

L'énorme têt un complexe for Corydaloides Sc très court, mais deux pattes ant Ch. Brongniart.

Les pattes ant ressemblant à ce proie au vol et à dirigées en avan contiguës, occup mités se projetat larges; le fémur le fémur, est co voir le tarse.

Les dix segmen avoir une certain courte expansion anguleuse en arr. Ceux-ci, rappro qui ont été figur

Les ailes offre onduleux très fin minceur.

PSILOTHORAX L. guiard a commis antérieures sont voit très bien sur dirigée en avant mer, comme l'a f latérales.

CYCLOCELIS C tion permet de v qué Ch. Brongni je n'ai pu cepend

DIAPHANOPTERA VETUSTA Ch. Brongn. — Le secteur de la radiale se termine par cinq rameaux, et non par quatre.

Cette espèce diffère assez bien de *D. Munieri* Ch. Brongn. par la disparition de l'un des rameaux du secteur de la radiale, par la médiane postérieure et par la cubitale postérieure simplement bifurquées; Handlirsch croit qu'il faudrait peut-être en constituer un genre nouveau, mais je pense que c'est tout à fait inutile.

II. PROTEPHEMERIDA Ch. Brongniart.

HOMALONEURA ELEGANS Ch. Brongn. — La nervation est indiquée d'une manière correcte dans la figure 1 de la planche XXXIV de Ch. Brongniart, mais pas dans la figure 11 de la planche XXXIII, la seule copiée par Handlirsch. Cette dernière figure ne montre pas les ailerons prothoraciques qui existent parfaitement, ainsi qu'il est dit dans le texte et comme on le voit plus ou moins dans la figure 12 de la planche XXXIII, qui, pour la nervation, est également incorrecte.

HOMALONEURA PUNCTATA Ch. Brongn. — Les figures 3 et 4 de la planche XXXIV sont bonnes, tandis que la figure 13 de la planche XXXIII renferme des inexactitudes.

HOMALONEURA BUCKLANDI Ch. Brongn. — A en juger d'après la figure 14 de la planche XXXIII, cette espèce serait un *Megascopterida*, mais cette figure est erronée, la figure 2 de la planche XXXIV étant au contraire bonne.

HOMALONEURA JOANNÆ Ch. Brongn. — Handlirsch est dans l'erreur en avançant que la figure 15 de la planche XXXIII de Ch. Brongniart représente *H. Joannæ* et non *H. ornata*. Le seul dessin donné par Ch. Brongniart de l'aile de *H. Joannæ* (figure 5 de la planche XXXIV) ne me paraît pas exact; la nervation est difficile à déchiffrer aussi bien sur l'empreinte que sur la contre-empreinte de ce fossile, l'aile étant accidentellement un peu plissée longitudinalement. Le secteur de la radiale émet bien sept rameaux, mais la médiane postérieure est bifurquée et non simple, et la médiane antérieure est simplement bifurquée aussi; la cubitale antérieure ne donne pas naissance à six rameaux, mais à cinq. La création d'un genre spécial pour cette espèce, *Homaloneurites*, par Handlirsch ne me paraît donc pas justifiée.

HOMALONEURA ORNATA Ch. Brongn. — La cubitale postérieure est bifurquée, comme le montrent les figures 6 et 7 de la planche XXXIV, ce que Ch. Brongniart ne dit pas dans le texte.

HOMALONEURA BONNIERI Ch. Brongn. — Handlirsch a aussi créé un genre spécial pour cette espèce, le genre *Homaloneurina*; cet émiettement me paraît inutile, l'espèce ayant tous les caractères essentiels si bien définissables des *Homaloneura*; la cubitale postérieure est bifurquée comme dans *H. ornata*.

BLANCHARDIA PULCHELLA Ch. Brongn. — Handlirsch a dû changer la dénomination générique de cet admirable fossile de transition en celle de *Triplosoba*, le terme de *Blanchardia* étant préoccupé.

Ch. Brongniart a malheureusement couvert l'empreinte qu'il a représentée dans la figure 8 de la planche XXXIV d'un vernis protecteur qui rend les détails presque invisibles et qu'il serait dangereux d'enlever; j'ai donc dû me contenter d'étudier la contre-empreinte représentée agrandie dans la figure 9 de la planche XXXIV.

Il est certain que l'abdomen présente trois filaments terminaux, les cerques et le prolongement médian du 11^e tergite.

L'aile inférieure n'offre pas une nervation différente de celle de l'aile supérieure.

La médiane antérieure est simple, de même que la cubitale antérieure et la cubitale postérieure.

Le secteur de la radiale se termine par trois rameaux dont le deuxième est fourchu.

Je n'ai vu que trois secteurs intercalaires: un entre les deux premiers rameaux du secteur de la radiale, un autre entre les 2^e et 3^e rameaux du secteur de la radiale, le troisième entre les deux branches de la médiane postérieure. Il m'a été impossible de distinguer les petits secteurs intercalaires figurés par Ch. Brongniart, secteurs intercalaires qui résultent de l'anastomose de nervures transversales.

L'état de conservation du fossile ne permet pas de voir s'il y avait des ailerons prothoraciques ou des lames abdominales.

ANTHRACOTHREMMATA SCUDDERI Ch. Brongn. — Cet Insecte n'ayant aucun rapport avec le genre *Anthracothremma*. Handlirsch lui a donné la dénomination générique de *Pseudanthracothremma*, en le considérant comme énigmatique.

Un nouvel échantillon de la Collection du Muséum, ayant les ailes mieux conservées, a été décrit par M. F. Meunier sous le nom de *Diaphanoptera superba* (*Ann. de Paléont.*, IV, 1909, p. 141, fig. 12, pl. II, fig. 4).

Ce fossile appartient bien au genre *Diaphanoptera* Ch. Brongn., comme le spécimen décrit par Ch. Brongniart le montre clairement, et bien que le dessin de M. F. Meunier fasse croire qu'il ne s'agit pas d'un *Megascopteryx*. M. F. Meunier a, en effet, considéré la médiane antérieure comme dernier rameau du secteur de la radiale; il a fait de la cubitale antérieure,

dont il ne rep...

rameau de la r...

L'aile inférie...

rier rameau de...

L'espèce diff...

par une légèr...

cubitale postér...

D. Munieri et l...

à peu près de l...

Il est à rem...

ailes disposées...

lairement à ce...

pteryx. Comm...

ployaient leurs...

provisoirement

COMPONEURA

représentée dan...

offre cinq rame...

elle-même bifu...

son dessin; elle...

antérieure de l...

diane postérieu...

des deux bran...

exactes dans l'a...

versales serrées

et en petit nom

COMPONEURA

tenir au genre

SPILAPTERA

costale s'étenda...

avoir les caract...

SPILAPTERA

ptera, et Handl...

pappus.

dont il ne représente pas l'attache avec la tige de la médiane, le dernier rameau de la médiane.

L'aile inférieure ne diffère de l'aile supérieure qu'en un point : le dernier rameau de la cubitale est fourchu.

L'espèce diffère du *D. Munieri* Ch. Brongn. par sa taille plus grande et par une légère simplification de la médiane postérieure ainsi que de la cubitale postérieure. *D. Scudleri* est en quelque sorte intermédiaire entre *D. Munieri* et *D. vetusta*. Les ailes montrent des taches pupillées disposées à peu près de la même manière que chez *D. Munieri*.

Il est à remarquer que les deux échantillons de ce fossile montrent les ailes disposées obliquement vers l'arrière du corps et non pas perpendiculairement à celui-ci, contrairement à ce que l'on voit chez les *Magascopterida*. Comme nous ignorons de quelle manière les autres *Diaphanoptera* ployaient leurs ailes au repos, le genre *Pseudanthracothremma* peut être provisoirement éliminé.

III. PLATYPTERIDA Ch. Brongniart.

1. *Spilapterida* Ch. Brongniart.

COMPSONEURA FUSCA Ch. Brongn. — La nervation n'est pas exactement représentée dans la figure 1 de la planche XXXV. Le secteur de la radiale offre cinq rameaux dont le 5^e se divise en deux nervures, l'antérieure étant elle-même bifurquée. Ch. Brongniart a oublié la médiane antérieure dans son dessin ; elle est bifurquée. La nervure marquée V n'est que la branche antérieure de la médiane postérieure, et la branche postérieure de la médiane postérieure a été rattachée par erreur à la cubitale dont chacune des deux branches est simplement fourchue. La cubitale et les anales sont exactes dans l'aile située à droite dans la figure. Il y a des nervures transversales serrées en avant de l'aile ; elles sont moins rapprochées au milieu et en petit nombre dans le champ anal.

COMPSONEURA FORMOSA Ch. Brongn. — Cette espèce me paraît bien appartenir au genre *Compsonaura* malgré les doutes émis par Handlirsch.

SPILAPTERA VENUSTA Ch. Brongn. — Ce n'est pas un *Spilaptera*, la sous-costale s'étendant presque jusqu'à l'extrémité de l'aile ; l'espèce me paraît avoir les caractères du genre *Homaloneura*.

SPILAPTERA GUERNEI Ch. Brongn. — Ce n'est pas non plus un *Spilaptera*, et Handlisch a eu raison de créer pour cette forme le genre *Aopappus*.

Insecte à métamorphoses complètes ne s'y est rencontré, et aucun des fossiles recueillis ne peut être considéré comme ayant pu donner naissance aux Holométaboliques.

La grande proportion des Subulicornes, Insectes qui devaient avoir des larves aquatiques, provient vraisemblablement des conditions dans lesquelles s'est formée la houille à Commentry, par transport de matériaux dans un lac, alors que dans d'autres gisements, où la houille s'est formée sur place, les Subulicornes sont très rares ou font totalement défaut.

Par comparaison avec les fossiles du houiller moyen d'Europe, les Insectes du houiller supérieur de Commentry dénotent une évidente supériorité; si les couches houillères des États-Unis, notamment celles de Mazon-Creek dans l'Illinois, doivent être considérées comme appartenant à l'époque du houiller moyen, il faut admettre qu'en Amérique l'évolution des Insectes est en avance sur l'Europe.

La Faune de Commentry comprend, outre des formes archaïques relativement rares qui peuvent être considérées comme des précurseurs de types plus modernes, de nombreux Insectes spécialisés qui n'ont point laissé de descendants, et notamment des espèces gigantesques, tant suceurs que broyeurs; il y avait cependant aussi des Insectes très petits, et leur nombre minime provient vraisemblablement des difficultés de la fossilisation.

Au point de vue éthologique, l'on peut grouper ces Insectes en carnassiers, omnivores et végétariens. Carnassiers étaient les Subulicornes et les Mantoïdes, omnivores les Blattes, végétariens les Protohémiptères et les Phasmoïdes.

La Faune de Commentry a les allures d'une Faune tropicale moderne: beaucoup d'Insectes avaient les ailes brillamment parées; un Mantoïde, *Protodiamphipnoa Tertrini*, avait une grande tache pupillée ressemblant à un œil sur chaque élytre; *Protophasma Dumasi*, Phasmoïde, avait sur les ailes des bandes transversales obscures que l'on retrouve absolument pareilles chez un Mantoïde, *Protodiamphipnoa Woodwardi*; quant aux Blattes, leurs élytres ressemblaient à des feuilles de Fougères desséchées.

III. CLASSIFICATION SOMMAIRE DES GENRES DE COMMENTRY.

A. Ailes presque toujours étalées perpendiculairement au corps au repos, et offrant un angle apical; rameaux du secteur de la radiale courbés vers le bord postérieur; médiane se divisant en médiane antérieure et médiane postérieure, celle-ci formant ordinairement deux branches principales; anales en général courbées vers la base; champ anal des ailes inférieures non dilaté; antennes sétacées,

B. Nervures très serrées; quai sont dirigés vers le rostre.

BB. Nervures très lâches; surtout l'aile; médiane antérieure; tête rétrécie.

AA. Ailes couchées; point d'aileron dirigés en avant ou représentés médiane à la partie postérieure; formes.

Nervures transversales

Nervures transversales postérieures.

A. Ailes dépourvues d'anastomoses

B. Ailes ni rétrécies ni dilatées; nervures dantes.

BB. Ailes rétrécies; taches arborées; moins réduites; médiane arborée; mosée à la base.

AA. Ailes offrant un anastomosées; nervures antérieure et cubitale.

B. Nervures transversales formant des barres droites ou un réseau serré; quand la cubitale antérieure est ramifiée, ses rameaux sont dirigés vers l'arrière; tête non rétrécie en arrière; pas de rostre. I. SUBULICORNES.

BB. Nervures transversales minces et flexueuses ou formant un réseau lâche; sous-costale ne s'étendant pas jusqu'à l'extrémité de l'aile; médiane antérieure toujours simple; quand la cubitale antérieure est ramifiée, ses rameaux sont dirigés vers l'avant; tête rétrécie en arrière; un rostre. II. RHYNCHOTES.

AA. Ailes couchées sur l'abdomen au repos et arrondies à l'extrémité; point d'ailerons prothoraciques; rameaux du secteur de la radiale dirigés en principe vers l'extrémité; médiane postérieure atrophiée ou représentée seulement par une nervure oblique rattachant la médiane à la cubitale; anales dirigées obliquement vers le bord postérieur; champ anal des ailes inférieures dilaté; antennes filiformes. III. ORTHOPTÈRES.

I. SUBULICORNES.

Nervures transversales espacées et ne formant pas de réseau.

1. ÉPHÉMÉROPTÈRES.

Nervures transversales très serrées et formant un réseau au moins au bord postérieur.

2. ODONATOPTÈRES.

1. Éphéméroptères.

A. Ailes dépourvues de secteurs intercalaires ou de nervures longitudinales anastomosées dans l'espace médian postérieur.

B. Ailes ni rétrécies à la base, ni falciformes, offrant des taches quadrilatères et des nervures transversales plus ou moins nombreuses; nervures longitudinales presque toujours indépendantes. 1. SPILAPTERIDAE.

BB. Ailes rétrécies à la base, plus ou moins falciformes, offrant des taches arrondies; les nervures transversales en nombre plus ou moins réduit; médiane antérieure et cubitale antérieure simples; médiane anastomosée au secteur de la radiale; cubitale anastomosée à la médiane. 2. MEGASECLOPTERIDAE.

AA. Ailes offrant un secteur intercalaire ou des nervures longitudinales anastomosées dans l'espace médian postérieur; médiane antérieure et cubitale antérieure simples; nervures fines.

3. PROTEPHÉMERIDAE.

1. F. SPILAPTERIDAE.

- a. Cubitale postérieure ramifiée ainsi que la cubitale antérieure.
- b. Médiane antérieure offrant plus de deux rameaux.
 - c. Branche antérieure de la médiane postérieure ramifiée.
 - d. Anales bifurquées; ailes larges. 1. LAMPROPTILIA.
 - dd. Anales, sauf la première, simples; ailes allongées.
 - e. Médiane antérieure indépendante du secteur de la radiale. 2. EPITETRA.
 - ee. Médiane antérieure anastomosée au secteur de la radiale. 3. BECQUERELIA.
 - cc. Branche antérieure de la médiane postérieure simple. 4. PALAEOPTILUS.
- bb. Médiane antérieure simplement fourchue.
 - f. Ailes courtes. 5. COMPSONEURA.
 - ff. Ailes allongées. 6. SPILOPTILUS.
- aa. Cubitale postérieure fourchue ou simple.
 - g. Sous-costale s'étendant jusqu'à l'angle apical.
 - h. Médiane antérieure ramifiée. 7. HOMALONEURA.
 - hh. Médiane antérieure simple. 8. GRAPHIPTILUS.
 - gg. Sous-costale ne dépassant pas le milieu de l'aile. 9. SPILAPTERA.

2. F. MEGASECOPTERIDAE.

- a. Sous-costale s'étendant jusqu'à l'angle apical.
 - b. Médiane postérieure fourchue. 1. ASPIDOTHORAX.
 - bb. Médiane postérieure simple. 2. CORYDALOIDES.
- aa. Sous-costale ne s'étendant pas jusqu'à l'angle apical.
 - c. Cubitale postérieure ramifiée ou fourchue, de même que la médiane postérieure. 3. DIAPHANOPTERA.
 - cc. Cubitale postérieure simple.

d. Nervu
rap
e. Mé
ee. Mé
dd. Nervu
au l
post
f. Esp
g.
gg.
ff. Esp

Incertae sedis :

Pas de secteurs
nervures long
Deux secteurs i
calaire dans l
terminal méd

A. Médiane no
précostal,

B. Nervures
postér

BB. Nervures
l'aile;

AA. Médiane rap
l'aile; ner
terminales
tale antér

d. Nervures transversales disposées irrégulièrement; cerques non rapprochés à leur base.

e. Médiane postérieure fourchue. 4. CYCLOCELIS.

ee. Médiane postérieure simple. 5. SPHECOPTERA.

dd. Nervures transversales disposées régulièrement, parallèlement au bord postérieur; cerques rapprochés à leur base; médiane postérieure simple.

f. Espace anal traversé par des nervures.

g. Ailes plus larges et plus courtes. 6. PSILOTHORAX.

gg. Ailes longues et étroites. 7. MISCHOPTERA.

ff. Espace anal très étroit et sans nervures. 8. ISCHNOPTILUS.

Incertae sedis : CAMPYLOPTERA.

3. F. PROTEPHEMERIDAE.

Pas de secteurs intercalaires; dans l'espace médian postérieur, les deux nervures longitudinales internes anastomosées. 1. APOPAPPUS.

Deux secteurs intercalaires dans l'espace sous-radial; un secteur intercalaire dans l'espace médian postérieur; outre les cerques, un filament terminal médian. 2. TRIPLOSOBA.

2. Odonatoptères.

A. Médiane non rapprochée de la radiale à la base de l'aile; ni espace précostal, ni secteurs intercalaires.

B. Nervures transversales très serrées, ne formant réseau qu'au bord postérieur de l'aile; sous-costale s'étendant jusqu'à l'extrémité. 1. FOUCHEIDAE.

BB. Nervures transversales formant réseau sur la plus grande partie de l'aile; sous-costale ne s'étendant pas jusqu'à l'extrémité. 2. DICTYONEURIDAE.

AA. Médiane rapprochée de la radiale ou accolée à la radiale à la base de l'aile; nervures transversales formant réseau entre les bifurcations terminales des nervures longitudinales; médiane antérieure et cubitale antérieure simples. 3. DICTYOPTILIDAE.

1. F. FOUQUEIDAE.

Médiane antérieure et cubitale antérieure ramifiées.

1. FOUQUERA.

Médiane antérieure et cubitale antérieure simples.

2. RHABDOPTILUS.

2. F. DICTYONURIDAE.

Médiane postérieure ramifiée ou fourchue.

1. MICRODICTYA.

Médiane postérieure simple.

2. STENODICTYA.

3. F. DICTYOPTILIDAE.

[Protodonates.]

a. Sous-costale s'étendant jusqu'à l'angle apical; pas d'espace précostal.

1. ARCHAEOMEGAPTILUS.

aa. Sous-costale ne s'étendant pas jusqu'à l'angle apical; un espace précostal.

b. Secteur de la radiale indépendant de la médiane.

c. Aile inférieure à nervation complète.

2. DICTYOPTILUS.

cc. Aile inférieure beaucoup plus courte que l'aile supérieure et à nervation réduite.

3. PEROMAPTERA.

bb. Secteur de la radiale rattaché à la médiane.

d. Secteur de la médiane rattaché à sa naissance par une courte nervure transversale à la médiane antérieure.

4. PROTAGRION.

dd. Secteur de la radiale accolé à la médiane et semblant naître de celle-ci.

e. Secteur de la radiale se détachant de la tige de la médiane qui se divise après la séparation.

5. GILSONIA.

ee. Secteur de la radiale se détachant de la médiane antérieure; la médiane se divisant près de la base.

6. MEGANEURA.

II. RHYNCHOTES.

Nervures du champ anal courbées vers le bord postérieur de l'aile.

1. PROTOHEMIPTÈRES.

Nervures du champ anal parallèles au bord postérieur de l'aile.

2. HEMIPTÈRES.

A. Champ anal

B. Sous-cost

C. Nerv

CC. Nerv

BB. Sous-cost

AA. Champ anal

quement;

peu serrée

a. Secteur de la

cubitale an

aa. Secteur de la

b. Cubitale ar

bb. Cubitale ar

Secteur de la rad

Tous les rameaux

Dernier rameau d

Secteur de la rad

rière simple.

Incertae sedis : Ar

Aile étroite et all

radiale peu ran

gées vers l'extr

1. Protohémiptères.

- A. Champ anal très développé.
- B. Sous-costale rejoignant la costale.
 - C. Nervation transversale peu serrée. 1. HOMIOPTERIDAE.
 - CC. Nervation transversale très serrée. 2. MEGAPTILIDAE.
- BB. Sous-costale rejoignant la radiale. 3. BREYERIDAE.
- AA. Champ anal rétréci aux ailes supérieures, à nervures disposées obliquement; sous-costale rejoignant la costale; nervation transversale peu serrée. 4. MECYNOSTOMIDAE.

1. F. HOMIOPTERIDAE.

- a. Secteur de la radiale et médiane postérieure abondamment ramifiés; cubitale antérieure simple. 1. LYCOCERCUS.
- aa. Secteur de la radiale et médiane postérieure faiblement ramifiés.
 - b. Cubitale antérieure ramifiée. 2. HOMIOPTERA.
 - bb. Cubitale antérieure simple. 3. LITHOPTILUS.

2. F. MEGAPTILIDAE.

Secteur de la radiale abondamment ramifié; cubitale antérieure simple. 1. MEGAPTILUS.

3. F. BREYERIDAE.

Tous les rameaux du secteur de la radiale simples. 1. MEGAPTILOIDES.
Dernier rameau du secteur de la radiale fourchu. 2. BORREA.

4. F. MECYNOSTOMIDAE.

Secteur de la radiale et médiane postérieure peu ramifiés; cubitale antérieure simple. 1. MECYNOSTOMA.

Incertae sedis: *Archaeoptilus*, *Paramegaptilus*.

2. Hémiptères.

[Homoptères.]

Aile étroite et allongée; sous-costale rejoignant la radiale; secteur de la radiale peu ramifié; médiane et cubitale simplement bifurquées, dirigées vers l'extrémité de l'aile. 1. DICTYOCADIDAE.

1. Dictyocicadidae.

Aile fortement réticulée.

1. DICTYOCICADA.

III. ORTHOPTÈRES.

Ailes sans espace précostal; pattes disposées pour la course.

1. NOMONEURES.

Un espace précostal au moins aux ailes supérieures; tête orthognathe; sous-costale rejoignant la costale.

2. HÉTÉRONEURES.

1. Nomoneures.

Sous-costale rejoignant la costale et ordinairement plus ou moins éloignée de la radiale; cubitale non prépondérante.

1. BLATTOÏDES.

Sous-costale rejoignant la radiale; cubitale presque toujours prépondérante.

2. MANTOÏDES.

1. Blattoïdes.

A. Aile supérieure non élargie entre la costale et la radiale et transparente.

B. Cubitale antérieure non fortement courbée à sa base où elle est confondue avec la médiane.

1. HYALOPTILIDAE.

BB. Cubitale antérieure fortement courbée à sa base mais distincte de la médiane.

2. PROTOPERLIDAE.

AA. Aile supérieure élargie entre la costale et la radiale, chitinisée.

C. Cubitale postérieure non courbée en arc.

D. Secteur de la radiale dichotomique, à rameaux dirigés vers l'extrémité de l'aile.

3. FAYOLIELLIDAE.

DD. Secteur de la radiale pectiné, à rameaux dirigés vers le bord postérieur de l'aile.

4. ORYCTOBLATTINIDAE.

CC. Cubitale postérieure courbée en arc à l'aile supérieure; secteur de la radiale à rameaux dirigés vers le bord antérieur de l'aile.

5. BLATTIDAE.

1. F. HYALOPTILIDAE.

Rameaux de la branche antérieure du secteur de la radiale infléchis vers l'avant.

1. HYALOPTILUS.

Secteur de la
l'aile; mé-
antérieure

a. Secteur d

aa. Secteur d

b. Cubita

bb. Cubita

a. Sous-costa

b. Secteur

c. Ran

or

cc. Ran

bb. Dernie

radi

aa. Sous-costa

Pro memoria.

A. Médiane

AA. Médiane
cubital

B. Bran
ve

BB. Bran
rau

2. F. PROTOPERLIDAE.

Secteur de la radiale dichotomique, à rameaux dirigés vers l'extrémité de l'aile; médiane bifurquée non loin de la base; rameaux de la branche antérieure de la cubitale antérieure remontant vers l'avant.

1. PROTOPERLA.

3. F. FAYOLIELLIDAE.

a. Secteur de la radiale simplement bifurqué.

1. ROOMERIA.

aa. Secteur de la radiale deux fois bifurqué.

b. Cubitale postérieure bien développée.

2. FAYOLIELLA.

bb. Cubitale postérieure indistincte.

3. PROTOBLATTINA.

4. F. ORYCTOBLATTINIDAE.

a. Sous-costale normale.

b. Secteur de la radiale normal.

c. Rameaux du secteur de la radiale bifurqués à distance de leur origine.

1. KLEBSIELLA.

cc. Rameaux du secteur de la radiale bifurqués dès leur origine.

2. BLATTINOPSIELLA.

bb. Dernier rameau du secteur de la radiale semblant se détacher de la radiale même.

3. BLATTINOPSIS.

aa. Sous-costale émettant à la base de l'aile un rameau très ramifié.

4. RHIPIDOPTERA.

5. F. BLATTIDAE.

Pro memoria.

2. Mantoïdes.

A. Médiane occupant sur l'aile une aire plus grande que la cubitale.

1. STENONEURITIDAE.

AA. Médiane occupant sur l'aile une aire bien moins grande que la cubitale.

B. Branche postérieure de la cubitale antérieure émettant des rameaux vers l'arrière.

2. STENONEURIDAE.

BB. Branche postérieure de la cubitale antérieure émettant tous ses rameaux vers l'avant.

3. ISCHNONEURIDAE.

1. F. STENONEURITIDAE.

Branche postérieure de la cubitale antérieure simple; secteur de la radiale dichotomique; aile en grande partie réticulée. 1. STENONEURITES.

2. F. STENONEURIDAE.

Secteur de la radiale dichotomique; aile en grande partie réticulée.

1. STENONEURA.

3. F. ISCHNONEURIDAE.

a. Pattes antérieures pas plus développées que les autres.

b. Secteur de la radiale naissant près de la base de l'aile.

c. Secteur de la radiale à rameaux dirigés vers le bord postérieur.

d. Les deux branches de la cubitale antérieure bien séparées; prothorax guère plus long que large.

e. Pattes de longueur normale.

f. Médiane antérieure non accolée à la radiale.

1. ISCHNONEURA.

ff. Médiane antérieure accolée à la radiale sur une certaine étendue.

2. MESOPTILUS.

ee. Pattes très allongées ainsi que les antennes.

3. COMMENTRYA.

dd. Tous les rameaux de la cubitale antérieure semblent naître d'une seule branche; prothorax très allongé.

4. CTENOPTILUS.

cc. Secteur de la radiale à rameaux dirigés vers l'avant.

5. ANTHRACOPTILUS.

bb. Secteur de la radiale naissant au milieu de l'aile; prothorax très allongé; branche antérieure de la médiane rattachée à la radiale.

6. BOULEITES.

aa. Pattes antérieures beaucoup plus développées que les autres; prothorax court; secteur de la radiale naissant au milieu de l'aile; branche antérieure de la médiane rattachée à la radiale.

7. PROTODIAMPHIPNOA.

Pattes longues et réticulées en g notum non tect

Pattes postérieure en toit sur l'ab

Prothorax allongé

u. Ailes plus ou r

b. Secteur de et offran

bb. Secteur de peu rami

c. Branche

cc. Branche

uu. Ailes allongées

d. Secteur de

dd. Secteur de

Secteur de la radial

Secteur de la radi l'aile; médiane

Rameau antérieur antérieure à des

2. Hétéroneurs.

Pattes longues et robustes, constituées pour la marche; ailes plus ou moins réticulées en général et disposées à plat sur l'abdomen au repos; pronotum non tectiforme. 1. PHASMOÏDES.

Pattes postérieures constituées pour le saut; ailes non réticulées, disposées en toit sur l'abdomen au repos; pronotum tectiforme. 2. LOCUSTOÏDES.

1. Phasmoïdes.

Prothorax allongé, étroit en avant, large en arrière. 1. STHENAROPODIDAE.

1. F. STHENAROPODIDAE.

a. Ailes plus ou moins larges; médiane non prépondérante.

b. Secteur de la radiale naissant à l'aile supérieure non loin de la base et offrant plusieurs rameaux. 1. PROTOPHASMA.

bb. Secteur de la radiale naissant à l'aile supérieure au milieu et très peu ramifié.

c. Branche postérieure de la cubitale antérieure bien distincte. 2. ARCHAECRIDITES.

cc. Branche postérieure de la cubitale antérieure indistincte. 3. STHENAROPODA.

aa. Ailes allongées; médiane prépondérante.

d. Secteur de la radiale simplement bifurqué. 4. PARAHOMALOPHLEBIA.

dd. Secteur de la radiale offrant plusieurs rameaux dirigés en avant. 5. HOMALOPHLEBIA.

2. Locustoïdes.

Secteur de la radiale dichotomique; sous-costale normale; médiane ramifiée. 1. OEDISCHIIDAE.

Secteur de la radiale pectiné; sous-costale prolongée vers l'extrémité de l'aile; médiane simplement bifurquée. 2. CALONEURIDAE.

1. F. OEDISCHIIDAE.

Rameau antérieur de la médiane rattaché au secteur de la radiale; cubitale antérieure à deux branches. 1. OEDISCHIA.

2. F. CALONEURIDAE.

- a. Cubitales antérieure et postérieure non parallèles; dernier rameau du secteur de la radiale éloigné du pénultième. 1. PROTOKOLLARIA.
- aa. Cubitales antérieure et postérieure parallèles; dernier rameau du secteur de la radiale non éloigné du pénultième.
- b. Nervures transversales flexueuses. 2. STHENAROCERA.
- bb. Nervures transversales droites et très régulières. 3. CALONEURA.

NOTES SUR LES

Ainsi que l'ont fait *Meresf. Mauritius* u. S. Exped. Siam, Mar. Lax. 7^e s., V, p. 264), les unes des autres et A. H. Cooke (1886, Test. p. 96) a pu même dire Reeve dans sa monographie pourraient se réduire à toutes publiées sont souvent in tous les Bivalves fixés, ce et elles s'incrusteront fréquemment l'aspect.

Si l'on ajoute que beaucoup établir ses espèces de *Ch.* ment roulés, on comprend ci après et les comparaisons différents auteurs ne puis blématique.

(Lamarck, Hist.

Deshayes, le premier remarquer que la coquille n'est pas l'espèce Linné *Ch. damicornis* de Lamarck.

Quant à ce *Ch. lazarus* (1784, *Conch. Cab.*, VII) nom de *Ch. macerophylla*.

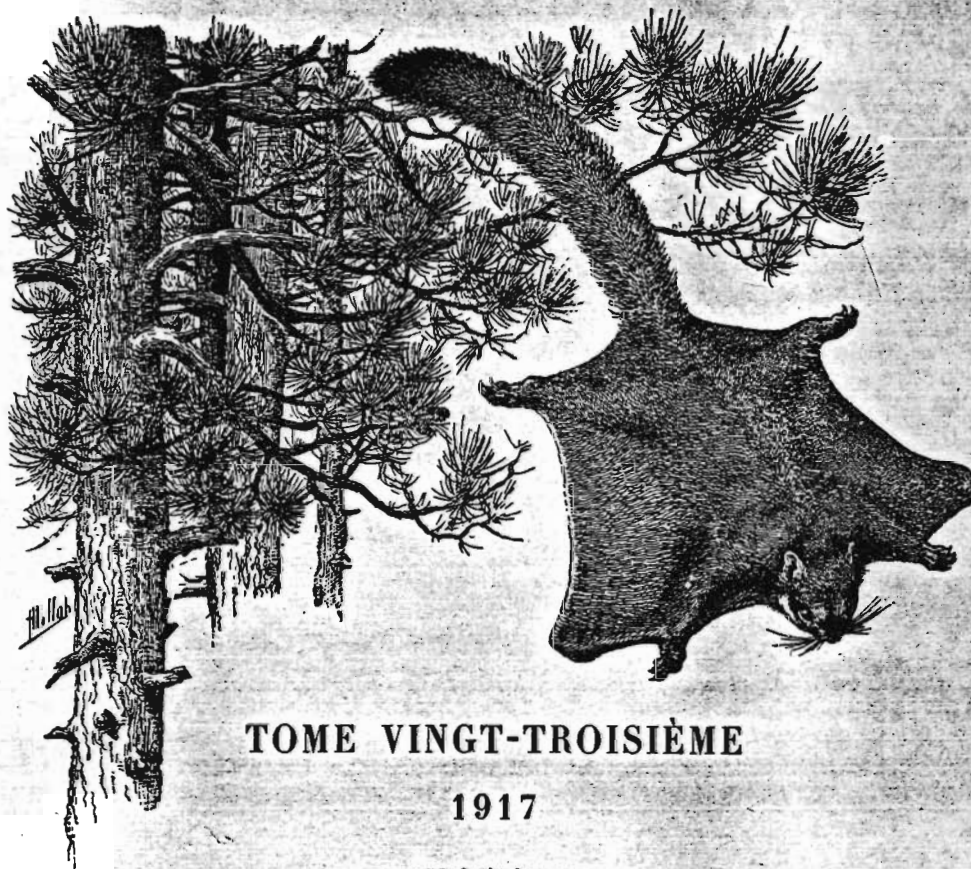
La confusion faite par l'auteur est d'ailleurs surprenante. p. 131, il avait avec raison

MUSEUM. — XIII.

127

BULLETIN
DU
MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

RÉUNION MENSUELLE DES NATURALISTES DU MUSÉUM



TOME VINGT-TROISIÈME

1917

PARIS
IMPRIMERIE NATIONALE

MDCCCXVII