

# BULLETIN

DE LA

# SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE

DE FRANCE

RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE

---

QUARANTE-DEUXIÈME VOLUME

ANNÉE 1917

---

PARIS

AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE DE FRANCE  
28, RUE SERPENTE (HÔTEL DES SOCIÉTÉS SAVANTES)

—  
1917

Oblong-allongé, atténué aux deux extrémités, presque opaque, orné d'une pubescence jaunâtre assez longue et espacée, roux avec les palpes, une partie de l'abdomen et la majeure partie des antennes noirs, yeux gris. Tête médiocre, à ponctuation presque semblable à celle du prothorax ; yeux assez écartés ; antennes filiformes, peu épaisses, dépassant le prothorax d'environ 3 articles : prothorax assez court, rétréci en avant, faiblement impressionné en oblique de chaque côté de la base, très peu plus étroit que les élytres : élytres longs, atténués à l'extrémité, marqués de faibles stries avec les intervalles assez fortement ponctués ; pattes assez robustes. Long. 5 mm. Afrique orientale : Katona (coll. PIC).

Moins allongé que le précédent, nettement atténué en avant avec la tête autrement ponctuée et la coloration différente.

---

## NOTE SUR LES INSECTES HOUILLERS DE COMMENTRY

PAR

Aug. LAMEERE,

Professeur à l'Université de Bruxelles.

J'ai eu l'occasion de pouvoir étudier au Muséum de Paris, grâce à l'aimable obligeance de M. le professeur Marcellin BOULE, les Insectes fossiles du houiller supérieur de Commentry qui, pour la plupart, ont fait l'objet des recherches de Ch. BRONGNIART. Les présentes notes constituent la synthèse des nouvelles observations que j'ai pu faire ; un mémoire plus détaillé paraîtra dans le *Bulletin du Muséum d'histoire naturelle de Paris*.

### I. — *Branchies trachéennes inaginales.*

Ch. BRONGNIART a admis l'existence de branchies trachéennes chez deux Insectes de Commentry, appartenant l'un à son groupe des Sténodictyoptères, l'autre à celui des Mégasécoptères.

Pour *Stenodictya lobata* Brgn., ces prétendues branchies trachéennes se présentent sous la forme d'un lobe arrondi antérieurement et latéralement, anguleux en arrière, s'étendant de chaque côté sur toute la longueur de chacun des neuf premiers segments abdominaux.

Ces lobes n'étaient pas mobiles, car ils ne sont pas rétrécis à leur base et aucun d'entre eux ne présente la moindre trace de repliement, soit en dessus soit en dessous, dans les deux échantillons où ils sont visibles.

Ils n'étaient pas amincis : les fossiles montrent qu'ils sont en continuité directe avec les tergites, que leur texture est identique à celle de ceux-ci, et que leur surface présente la même granulation caractéristique. L'on y voit en outre une carène s'étendant obliquement jusqu'à l'angle postérieur.

Ces lobes ne sont donc pas des branchies trachéennes, mais tout simplement les lames latérales de l'abdomen que l'on rencontre chez tous les Insectes réunis par HANDLIRSCH sous le nom de Paléodictyoptères, lames que nous retrouvons chez beaucoup d'Insectes actuels et qui sont notamment très bien développées chez un Ephémère de la Nouvelle-Zélande, *Oniscigaster Wakefieldi* M'Lauchl. Ces apophyses sont les homologues des plèvres des Trilobites, des épimères des Crustacés : ce sont des ailettes homodynames aux ailerons prothoraciques et aux ailes véritables.

La même conclusion s'impose pour les soi-disant branchies trachéennes du Mégaséoptère, *Corydaloides Scudderi* Brgn. Ici les lames abdominales, nullement rétrécies à leur base, portent deux épines dirigées en arrière et tout à fait comparables aux cinq épines que montrent les côtés du prothorax ; ces épines sont raides et en continuité directe avec l'expansion latérale des tergites. Je ne distingue rien du système trachéen que Ch. BRONGNIART a cru y voir.

Il n'y a donc pas de branchies trachéennes imaginaires chez les Insectes du houiller.

## II. — *Mégaséoptères à pattes rarissimeuses.*

Ch. BRONGNIART a attribué une énorme tête rhomboïdale aux Mégaséoptères de ses genres *Mischoptera* et *Psilothorax*. En réalité, ces Insectes ont une petite tête, semblable à celle des autres Mégaséoptères et à celle des Paléodictyoptères : ce que Ch. BRONGNIART a pris pour la tête est un complexe formé de la tête véritable et des deux pattes antérieures dont les genoux ont été représentés par Ch. BRONGNIART comme étant les yeux.

Les pattes antérieures des *Mischoptera* et des *Psilothorax* ressemblent à celles des Nèpes ; elles sont courtes, et l'extrémité des tibias peut se croiser sous la bouche. Les hanches, contiguës, se projettent en avant, au delà du bord antérieur du prothorax :

le fémur est court et robuste, le tibia courbé en dedans et terminé par une forte épine interne : je n'ai pu distinguer le tarse.

Ces Mégasécoptères saisissaient probablement au vol leur proie au moyen de leurs pattes antérieures, ce que ne fait aucun Insecte actuel : les mandibules, très visibles chez certains fossiles, courtes et robustes, étaient dirigées en avant.

### III. — *Généalogie des Ephémères.*

Les *Megasecopteridæ* de Ch. BRONGNIART, dont HANDLIRSCH a constitué un ordre, ce qui est excessif, forment un groupe très bien caractérisé par une tendance progressive au rétrécissement de la base des ailes, à l'apparition d'une coupe falciforme, à la réduction du nombre des nervures et surtout des nervures transversales. Cette réduction est possible grâce à une disposition spéciale des nervures longitudinales qui donnent à leur système une plus grande rigidité : la médiane antérieure s'anastomose au secteur de la radiale et la cubitale antérieure s'attache à la tige de la médiane. Une particularité analogue se retrouve par convergence chez les *Psocidæ* et chez les Hyménoptères, où la nervation transversale est également réduite au minimum.

Les *Megasecopteridæ* se rattachent intimement à un autre groupe d'Insectes, également représenté abondamment à Commeny, dont Ch. BRONGNIART avait dispersé les éléments dans ses familles des Protéphémérides, des Spilaptérides et des Lamproptilides ; on peut appliquer à cet ensemble la dénomination de *Spilapteridæ*. L'une de leurs espèces, *Becquerelia superba* Brgn., offre une partie des caractères des *Megasecopteridæ*.

Les *Spilapteridæ* étaient des Insectes de taille moyenne ou assez grande, dont les ailes étaient ornées de taches claires sur fond obscur : les ailes n'étaient mobiles que dans le sens vertical, et elles étaient disposées, comme celles des *Megasecopteridæ* d'ailleurs, à plat, perpendiculairement à l'abdomen au repos. Leurs genres, *Lamproptilia* Brgn., *Epitethe* Handl., *Becquerelia* Brgn., *Palaeoptilus* Brgn., *Compsoneura* Brgn., *Spiloptilus* Handl., *Homaloneura* Brgn., *Graphiptilus* Brgn., *Spilaptera* Brgn., montrent la réduction progressive d'une nervation longitudinale primitive très complète : la nervation transversale est représentée par des barres droites plus ou moins nombreuses, mais non serrées.

Nous pouvons considérer les *Spilapteridæ* non seulement comme étant les ancêtres des *Megasecopteridæ* d'une part, mais encore comme ayant été l'origine des Ephémères.

A Commeny se montre le premier type que l'on puisse considérer sans contestation possible comme étant un Ephémère primitif, *Triplosoba* [*Blanchardia*] *pulchella* Brgn. Par la nervation comptant des secteurs intercalaires, par la présence de trois filaments articulés à l'extrémité de l'abdomen, les cerques et le prolongement médian du 11<sup>e</sup> tergite, il ne peut y avoir de doute à cet égard ; mais les ailes sont disposées à plat perpendiculairement au corps au repos, comme chez les *Spilapteridæ*, et dans sa disposition générale la nervation est essentiellement celle de ces derniers. Le genre *Apopappus* Handl., placé par Ch. BRONGNIART et par HANDLIRSCH parmi les *Spilapteridæ*, se rapproche même par diverses particularités intimement du genre *Triplosoba* Handl., et pourrait figurer parmi les *Protephemeroidea* à titre de précurseur.

Nous ne connaissons pas les premiers états des *Megasecopteridæ* ni des *Spilapteridæ*, mais tout nous dit que ces Insectes devaient avoir des larves aquatiques, comme les Ephémères, car, ainsi qu'on le verra ci-après, les *Spilapteridæ* peuvent également être considérés comme étant les ancêtres des Libellules.

Les *Spilapteridæ*, les *Megasecopteridæ* et les Ephémères doivent donc être réunis en le groupe des EPHÉMÉROPTÈRES.

#### IV. — Généalogie des Libellules.

A Commeny ont été rencontrées plusieurs espèces d'un genre appelé *Fouquea* par Ch. BRONGNIART, et auquel se rattache le genre *Rhabdoptilus* Brgn., qui ne diffère des *Spilapteridæ* que par la nervation transversale des ailes formée de barres serrées, s'anastomosant en réseau au bord postérieur ; à une aile mince et facilement déchirable a fait place une aile ayant la consistance du taffetas, comme celle des Libellules.

Les *Fouqueidæ* peuvent être considérés comme les précurseurs du groupe que Ch. BRONGNIART a désigné sous le nom de Sténodictyoptères, dont fait également partie le genre type des Paléodictyoptères de GOLDENBERG, et dont il suffit de faire la famille des *Dictyoneuridæ*. La nervation longitudinale tend à se réduire, mais par contre les barres serrées constituant les nervures transversales font place progressivement à un réseau à mailles de plus en plus nombreuses qui envahit l'aile du bord postérieur vers la base.

L'on peut, en étudiant les genres de Commeny, voir se constituer genre par genre l'aile de plus en plus résistante des Libellules ; le genre *Archæmegaptilus* F. Meun. ne diffère des

*Dictyoncurida* que par l'accolement de la médiane à la radiale à la base de l'aile, premier caractère d'Odonate : dans le genre *Dictyoptilus* Brgn. (*Cockerelliella* F. Meun.) que Ch. BRONGNIART et HANDLIRSCH ont placé parmi les *Dictyoncurida* et qui continue *Archæomegaptilus* dans l'évolution, l'on voit en outre que la sous-costale ne s'étend plus jusqu'à l'extrémité de l'aile et l'on constate la présence d'un espace précostal, deux caractères des Protodonates de Commeny. Dans *Gilsonia* F. Meun., très voisin des précédents, le secteur de la radiale se détache de la médiane comme dans les gigantesques *Meganeura*, tandis que dans *Protagrion* Brgn., qui se rattache aussi à *Dictyoptilus*, il continue à naître de la radiale, caractère qui s'est conservé chez les véritables Odonates.

Les *Fouqueida*, les *Dictyoncurida* et les Protodonates avec leurs descendants les Odonates, peuvent en conséquence être réunis en le groupe des ODOXATOPTÈRES.

Les Odonatoptères se rattachant aux Ephéméroptères de la famille des *Spilapterida*, nous pouvons par la paléontologie rétablir l'ordre des SUBULICORNES de LATREILLE, en y comprenant les ancêtres fossiles des Ephémères et des Libellules ainsi que les Mégasécoptères. Tous ces Insectes devaient être aquatiques sous leurs premiers états, puisque les larves des Ephémères et des Libellules ne sont pas fondamentalement différentes.

L'association faite par BRULLÉ et par GERSTÄCKER des Plécop-tères aux Subulicornes ne se justifie pas, car les larves des Perlides sont tout à fait différentes de celles des Ephémères et des Libellules, et par l'ensemble de leurs caractères les Plécop-tères se rattachant aux Orthoptères du groupe des Protoblattoïdes.

#### V. — Protohémiptères du houiller.

Aucun des Insectes de Commeny considérés comme étant des Homoptères par Ch. BRONGNIART n'a été reconnu pour appartenir à l'ordre des Rhyncholes par HANDLIRSCH ; les genres *Fulgorina* Gold, et *Rhipidioptera* Brgn. sont en effet des Protoblattoïdes, mais c'est absolument à tort que le savant autrichien refuse la qualité de Rhyncholes aux genres *Mecynostoma* Brgn. et *Dictyocicada* Brgn. qu'il rejette parmi les fossiles inexplicables.

L'échantillon du *Mecynostoma Dohrni* Brgn. montre un rostre de 20 mm. tout à fait comparable à celui de l'*Eugereon Bæckingi* Dohrn, le célèbre Protohémiptère du permien inférieur de

l'Allemagne. On voit le labre très allongé, flanqué de part et d'autre d'un stylet, probablement les mandibules, et plus extérieurement se distinguent parfaitement les palpes labiaux appliqués contre le rostre. Le palpe de gauche se termine, comme celui de l'*Eugereon*, par un article plus court qui dépasse un peu le suçoir.

Les pattes sont longues et robustes, carénées ; la patte antérieure droite, dirigée en avant, se montre plus allongée, et elle a tout à fait l'aspect de la patte antérieure de l'*Eugereon*, étant même terminée par un tarse épais, pourvu d'ongles robustes et comptant trois articles. Le corps est large ; les ailes, larges et assez courtes, ne sont pas disposées tout à fait perpendiculairement au thorax, mais un peu obliquement vers l'arrière ; leur nervation rappelle beaucoup celle des *Homoiopteridæ*, Insectes classés par HANDLIRSCH dans son ordre des Paléodictyoptères.

Or, la nervation de l'*Eugereon Bawkingi* dénote une affinité étroite avec celle du genre *Homoioptera* Brgn. et du groupe des Dictyoptérides de Ch. BRONGNIART, formé d'Insectes de très grande taille, comme l'*Eugereon*, que HANDLIRSCH a dispersés parmi ses Paléodictyoptères en les sept familles des *Megaptilidæ*, *Lithomantidæ*, *Lycocercidæ*, *Homoiopteridæ*, *Breyeriidæ*, *Fouqueidæ* et *Archaeoptilidæ*. Tous ces Insectes, à l'exception des *Fouqueidæ*, doivent être des Protohémiptères ; il faut y ajouter encore les familles des *Hypermegethidæ*, des *Heolidæ*, des *Polycreagridæ* et des *Brodidiæ* de HANDLIRSCH.

On pouvait déjà avoir un soupçon de l'existence de Protohémiptères à Commeny d'après la figure donnée par Ch. BRONGNIART du *Lycocercus (Lithomantis) Goldenbergi* Brgn., qui montre la tête prolongée coniquement en dessous ; en réalité, l'échantillon représenté par Ch. BRONGNIART (pl. xxxvii, fig. 1) permet de distinguer un véritable rostre qui a plus d'un centimètre, mais qui est brisé ; on aperçoit deux stylets courbés à leur base vers l'intérieur de la tête, stylets qui étant placés l'un derrière l'autre représentent probablement une mandibule et une mâchoire ; ces appendices sont appuyés en arrière sur une avancée conique qui est vraisemblablement la base de la lèvre inférieure.

Un autre spécimen de la même espèce, celui qui a été décrit par M. F. MEUNIER sous le nom de *Homoioptera Brongniarti*, montre un rostre de 2 1/2 centimètres, très visible sur la photographie qui accompagne le mémoire de M. F. MEUNIER (*Annales de paléontologie*, VII, 1912, pl. vii, fig. 6). Le rostre part de

l'extrémité antérieure de la tête, dont les contours sont peu distincts, et s'étend obliquement vers la droite. Le fossile, qui est couché sur le dos, laisse voir, outre le rostre, le clypéus, orné de stries obliques latérales, et les joues; l'on aperçoit sur celles-ci une particularité parfaitement discernable sur le profil de la tête du type de Ch. BRONGNIART, sous la forme d'un espace circulaire bien délimité.

Le prothorax de l'échantillon couché sur le dos offre absolument l'aspect de celui de l'*Eugereon*.

Un autre fossile, l'énorme Insecte de quarante centimètres d'envergure, très bien décrit par AGNUS sous la dénomination d'*Homoioptera gigantea*, et dont M. F. MEUNIER a redécrit la contre-empreinte comme *Archaeoptilus Gaultei*, a une tête exactement pareille à celle de l'*Eugereon*, une tête rétrécie en arrière avec les tempes courbées. De plus la contre-empreinte (*Annales de paléontologie*, VII, 1912, pl. iv, fig. 1) montre une patte antérieure qui est conformée absolument comme la patte antérieure de l'*Eugereon* et du *Mecynostoma Dohrni*: fémur robuste, tibia allongé, tarse épais, auquel je vois même trois articles.

Cet ensemble de faits ne laisse aucun doute sur l'existence de nombreux Protohémiptères à Commeny, comme il y en avait d'autres dans le houiller moyen et même dans le houiller inférieur.

Les Protohémiptères peuvent facilement être distingués des autres Insectes dont les ailes ne pouvaient pas être ramenées sur le dos au repos par les caractères suivants: les nervures longitudinales sont flexueuses et les nervures transversales constituent des barres minces peu nombreuses, également flexueuses, et parfois anastomosées en réseau; la nervure médiane antérieure est toujours simple; la nervure cubitale antérieure est également simple, ou bien elle est ramifiée, mais alors ses ramifications se dirigent vers l'avant de l'aile et non vers l'arrière, contrairement à ce que montrent les ancêtres des Ephémères et des Libellules; enfin, la nervure sous-costale se termine toujours avant l'extrémité de l'aile.

Si nous défalquons de l'ordre des Paléodictyoptères de HANDLIRSCH ceux de ces Insectes qui sont des Protohémiptères ou des Subulicornes, il n'en reste rien, si ce n'est trois fossiles du houiller inférieur ou moyen montrant de l'affinité pour les Orthoptères. L'ordre des Paléodictyoptères peut donc être éliminé de la classification.



Le problème se pose de connaître le régime des Protohémiptères qui tous étaient grands, très grands ou même gigantesques. Il n'est guère possible d'admettre qu'ils aient été carnassiers et que leurs premiers états étaient aquatiques ; juchés sur leurs hautes et fortes pattes, ces Insectes à corps large devaient à tous les âges enfoncer leur rostre, qui était vertical, dans les puissants Végétaux de l'époque houillère.

#### VI. — *Hémiptère du houiller.*

C'est dans le permien supérieur de la Russie qu'ont été rencontrés jusqu'à présent les premiers Hémiptères, Homoptères et Héétéroptères, c'est-à-dire des Rhynchotes à ailes pouvant être ramenées sur le dos de l'abdomen au repos, les nervures étant toutes dirigées vers l'extrémité ; il n'est pas douteux que les Hémiptères, sous formes d'Homoptères d'abord, dérivent des Protohémiptères.

Déjà *Mecynostoma Dohrni* Brgn. nous montre un acheminement vers les Homoptères, en ce sens que les ailes ne sont plus disposées tout à fait perpendiculairement au corps et qu'en outre les nervures anales sont dirigées obliquement vers le bord postérieur de l'aile, et non courbées en arc comme dans les autres Protohémiptères ; à l'aile supérieure, le champ anal est même notablement rétréci, premier stade de la formation du clavus.

Un autre Rhynchote de Commentry, *Dietyocicada antiqua* Brgn., est un véritable Hémiptère, un Homoptère tout à fait primitif. La nervation, qui n'a pas été décrite ni représentée complètement par Ch. BRONGNIART, est une nervation typique d'*Homoiopterida*, mais les nervures sont toutes dirigées vers l'extrémité de l'aile et l'on commence même à entrevoir la disposition si originale des nervures des Homoptères ; l'allongement de l'aile, sa forme, le rétrécissement considérable du champ anal, dont les nervures sont en nombre très réduit et toutes parallèles au bord postérieur, ne laissent guère de doute que cet Insecte devait avoir les ailes ramenées sur le dos au repos.

Les Hémiptères se sont donc détachés des Protohémiptères pendant l'époque houillère.

#### VII. — *Les Orthoptères de Commentry.*

Prenant l'expression d'Orthoptères dans son acception la plus large, ces Insectes sont représentés à Commentry par plusieurs groupes entre lesquels on ne trouve pas de formes de transition

contemporaines ; l'évolution générale de l'ordre semble donc s'être faite déjà à une époque antérieure.

Il y a des Nomoneures dont les ailes sont dépourvues d'espace précostal, et des Héétéroneures offrant un espace précostal au moins aux ailes antérieures.

Les Nomoneures, dont les pattes sont en outre constituées pour la course, comprennent d'une part des Protoblattoïdes et des Blattoïdes, de l'autre des Insectes qui sont des sosies des *Mantidæ* et qui ont peut-être une certaine affinité avec ces derniers.

Les Protoblattoïdes sont représentés : 1° par un genre très remarquable et très primitif, *Protoperla* Brgn. (*Fabrecia* F. Meun.), auquel paraissent pouvoir se rattacher non seulement les autres Protoblattoïdes, mais peut-être aussi les Perlides ; 2° par un genre, *Fayoliella* F. Meun., qui semble transiter plus ou moins vers les Blattoïdes ; 3° par divers genres de la famille des *Oryctoblattinidæ*, dont Ch. BRONGNIART avait fait des Homoptères, et qui sont des contrefaçons des Blattes véritables.

Les Blattoïdes sont très nombreux, les uns primitifs offrant même encore une tarière, les autres spécialisés, mais aucun n'appartenant à un type moderne.

Les sosies des *Mantidæ* forment plusieurs genres, *Stenoneura* Brgn., *Ischnoneura* Brgn., *Protodiamphipnoa* Brgn. (*Cnemidolestes* Handl.), pour ne citer que ceux qui sont décrits, dont la nervation est la même que celle des *Mantidæ* ; toutefois, ces Orthoptères diffèrent des *Mantidæ* par leur tête à mandibules projetées en avant et par leurs pattes antérieures, qui, même lorsqu'elles sont plus développées que les autres (*Protodiamphipnoa* Brgn.) n'ont cependant pas les caractères des pattes ravisseuses des *Mantidæ*. Le prothorax est souvent allongé, mais il ressemble parfois à celui des Protoblattoïdes. Ce sont de grands Insectes à pattes plus ou moins grêles et parfois très longues, qui devaient être de terribles carnassiers.

Les Héétéroneures forment deux catégories, des Marcheurs et des Sauteurs ; tous ont la tête orthognathe.

Les Marcheurs ont de longues pattes très robustes : ce sont des sosies des *Phasmidæ*, et il n'est pas impossible qu'ils soient de la même lignée que ces derniers, bien qu'ils en diffèrent radicalement par le prothorax qui est allongé, étroit en avant sur la plus grande longueur, puis large en arrière. Ils forment à Commeny quatre genres : *Protophasma* Brgn., *Archæacridites* F. Meun., *Sthenaropoda* Brgn. et *Homalophlebia* Brgn. Ces

grands Insectes, dont les mandibules semblent être courtes et robustes, étaient vraisemblablement végétariens, et se rattachent probablement aux Protoblattoïdes.

Les Sauteurs ont les ailes disposées en toit sur l'abdomen et le prothorax court, les pattes postérieures étant plus longues que les autres avec les fémurs renflés. Ils comprennent deux familles, les *Oedischidae*, avec le genre *Oedischia* Brgn., dont la nervation est plus primitive, et les *Caloneuridae* avec les genres *Protokollaria* Brgn., *Sthenarocera* Brgn. et *Caloneura* Brgn. La nervation de ces derniers se rapproche beaucoup de celle de nos Orthoptères sauteurs modernes, mais il n'y a pas de trace d'appareil de stridulation.

#### VIII. — *Physionomie de la faune du stéphanien.*

L'ensemble des Insectes de Commentry donne l'impression d'une faune entomologique tropicale déjà ancienne, bien qu'elle ne comprenne que des représentants de trois ordres, des Subulicornes, des Rhyncholes et des Orthoptères, et qu'aucune trace d'Holométabolique n'y ait été jusqu'ici constatée. Contrairement à l'opinion de SCUDDER, les Insectes du houiller supérieur des diverses catégories sont déjà plus éloignés les uns des autres que des groupes actuels; cependant, à côté de quelques rares précurseurs des formes plus modernes, il existait alors de nombreux types spécialisés qui n'ont point laissé de descendants.

Aucun des genres du stéphanien, étage attribué au houiller supérieur, n'a été rencontré dans le houiller inférieur ni dans le houiller moyen. Les formes de Commentry se présentent en général comme plus évoluées que celles qui ont été rencontrées dans les couches houillères considérées comme plus anciennes en Europe. Pour les Etats-Unis, si la chronologie des terrains a été bien établie, il semble qu'il y ait eu une évolution en partie indépendante, mais basée sur des éléments en principe identiques, à partir du houiller moyen, et que la faune du Nouveau Continent soit en avance sur celle de l'Ancien.

Il existe une profonde différence entre la faune de Commentry et celle de la plupart des autres dépôts houillers: à Commentry ont été trouvés de nombreuses formes de Subulicornes, Insectes à larves aquatiques, en même temps que de multiples types à vie terrestre, tandis qu'ailleurs, en Amérique notamment, les Subulicornes manquent presque totalement. Il est probable que cela tient uniquement aux différences dans les conditions dans lesquelles s'est faite la constitution de la houille: à Commentry

il s'agit d'une formation lacustre, ainsi que l'a démontré M. FAYOL; la houille s'est au contraire formée vraisemblablement sur place là où n'ont été rencontrés que des Rhynchotes et des Orthoptères.

La faune stéphanienne comprend les plus grands Insectes carnassiers ou végétariens, broyeurs ou suceurs connus, mais aussi des formes de taille relativement très minime; le petit nombre de ces dernières est dû vraisemblablement aux difficultés de la fossilisation.

Sur le lac de Commentry volaient de magnifiques Epheméroptères et de splendides Odonatoptères, dont les larves carnassières étaient aquatiques; les Odonatoptères dévoraient sans doute à l'état adulte les Epheméroptères, dont les types les plus évolués, qui n'ont pas laissé de descendants, les *Megasecopteridae*, devaient faire un grand carnage d'Insectes plus petits.

A terre, dans les forêts, pullulaient d'innombrables Blattoïdes qui hantaient les débris et qui avaient pour ennemis de féroces Orthoptères très agiles, sosies variés de nos Mantes.

Ceux-ci devaient s'attaquer également aux grands Orthoptères végétariens, les sosies des Phasmes, qui grimpaient vraisemblablement sur les arbres, et aux Protohémiptères volumineux, qui suçaient la sève. Quelques Orthoptères sautaient, et il en était qui par leur physionomie rappellent nos Acridiens, mais tous ces êtres étaient muets.

De petits Amphibiens et des ébauches de Reptiles, de nombreux Arachnides, venaient limiter la pullulation de ce monde articulé dans un paysage sans Oiseaux ni Mammifères.

Cependant, les ailes des Insectes étaient magnifiquement ornées de macules carrées, rondes ou pupillées, de bandes obscures sur fond clair, ou même de grandes taches ressemblant à des yeux.

Les Insectes jouaient déjà dans la nature un rôle de premier plan qui devait s'intensifier encore dans les temps à venir.

---