

mologiste. Ses travaux sur les Coléoptères sont bien connus et appréciés des spécialistes.

Décision du Conseil. — Est nommé membre associé M. Michel DUCLOS, 61, boulevard Van Iseghem, Ostende, présenté par MM. A. COLLART et J.-M. VRYDAGH (Coléoptères, surtout Longicornes).

Correspondance. — M. C. VAGO, Laboratoire de Pathologie comparée, Station de Recherches séricicoles, 28, quai Boissier-de-Sauvages, Alès (Gard), France, sollicite les membres de notre Société qui, élevant des chenilles de *Galleria mellonella*, *Ephesia kuhniella*, *Tineola*, *Tinea* ou d'autres espèces des mêmes groupes, auraient observé des maladies ou une mortalité dans leurs populations, de bien vouloir lui adresser un mot à ce sujet, ou, mieux, lui envoyer des exemplaires malades ou morts ou encore les débris de l'élevage ayant contenu des chenilles malades ou suspectes.

Divers. — M. E. JANSSENS parle des Coléoptères torrenticoles du versant nord-est des Hautes-Fagnes. Cette communication fera l'objet d'un article à paraître dans le corps du Bulletin.

M. A. VAN HOEGAERDEN montre quelques Calosomes du Mexique. Outre la réelle difficulté de se procurer du matériel entomologique de ce pays, on doit remarquer la morphologie particulière de ces insectes qui ici miment nettement l'aspect des Carabes.

M. J. MATEU, de passage en Belgique, nous parle de ses dernières missions aux îles du Cap Vert, à Madère et aux Açores. Son exposé très documenté, et richement illustré par des magnifiques diapositives en couleurs, est suivi avec la plus grande attention par les auditeurs, et donne lieu à de fructueux échanges de vue.

Sur l'origine et l'évolution des organes tympanaux phalénoïdes

(Lépidoptères)

par S.G. KIRIAKOFF

La question de l'origine des organes tympanaux des Lépidoptères présente un intérêt particulier pour les systématiciens, attendu que c'est de la solution de cette question que dépendra en grande partie l'évaluation taxonomique des groupes pouvant entrer en ligne de considération. En effet, si l'on admet une origine monophylétique des organes tympanaux, on reconnaît par le même fait une proche parenté phylétique entre les groupes qui possèdent ces organes. Ce fut notamment la façon de voir de feu Carl BÖRNER (1939) lorsqu'il réunissait, dans son « système des Lépidoptères », tous les groupes porteurs d'organes tympanaux, tant thoraciques qu'abdominaux, et en faisait une seule grande subdivision (« Familienreihe »).

Plus tard (1944), il reconnaissait cependant deux groupes distincts, suivant la position des organes tympanaux (superfamilles Pyraloidea, à organes abdominaux, et Noctuoidea, à organes thoraciques). EGGERS (1937) s'était pourtant déjà occupé encore avant 1939 de la question qui nous intéresse ici : nous lui devons notamment une remarquable étude sur l'homologie des organes tympanaux placés sur des somites différents. EGGERS connaissait mieux que quiconque l'histologie des organes auditifs des Lépidoptères ; aussi son opinion nous est-elle particulièrement précieuse. Il voyait une origine possible des scolopaires dans les organes chordotonaux simples ; étant donné que ces derniers sont métamériques, la possibilité existe d'une transformation de certains d'entre eux en organes tympanaux, donc munis d'une membrane vibratile : cette transformation pourrait avoir lieu là où

l'espace disponible dans la cavité du corps la rendrait possible. En admettant cette hypothèse, on pourrait parler sinon d'homologie, du moins d'homodynamie des organes tympanaux placés sur des somites différents.

EGGERS avait en vue surtout les structures tympaniques abdominales, et notamment celles des Uraniidae qui présentent, comme on le sait, un dimorphisme sexuel remarquable parce que unique chez les Lépidoptères (organes tympanaux du ♂ dans le deuxième, ceux de la ♀ dans le premier urite). Il était obligé de constater, en même temps, l'insuffisance et surtout l'imprécision de nos connaissances au sujet des organes chordotonaux chez les Lépidoptères, plus particulièrement chez les imagos, et aussi au sujet de l'ontogenèse des organes tympanaux. Déjà en 1919, il notait cependant la grande différence entre le scolopaire du papillon parfait (Noctuidae) et celui de la chrysalide dans ses stades avancés : cette différence serait d'un ordre qui impliquerait des modifications profondes du scolopaire larval, surtout si celui-ci devait avoir son origine dans un organe chordotonal de la larve. Il semble donc que pareille origine est plutôt hypothétique, du moins dans l'état présent de nos connaissances.

L'opinion d'EGGERS (1937) est, en définitive, qu'il ne saurait être question de reconnaître inconditionnellement une homologie des quatre types principaux d'organes tympaniques *abdominaux* (ce sont, comme on le sait, les types pyralidoïde, géométricoïde, cymatophoroïde et uranioïde). Quant à l'appareil auditif *thoracique* des Noctuidae et de quelques autres groupes, il est « tout à fait à part ». En d'autres mots, il est encore moins probable qu'il soit homologue des divers types d'organes tympaniques abdominaux.

Quant à nous, il y a déjà des années que nous avons exprimé nos vues sur l'origine *au moins diphylétique* des organes tympanaux des Lépidoptères; ce diphylétisme ne fait pour nous aucun doute.

Sans nous occuper plus particulièrement des organes tympaniques abdominaux, nous ajouterons à ce qui précède que nous croyons à leur origine polyphylétique. Quant au diphylétisme initial du type thoracique, nous y reviendrons un peu plus loin.

Le fait même de la présence d'organes tympanaux chez de nombreux groupes de Lépidoptères paraît fournir un argument

en faveur de l'origine polyphylétique de ces organes. En effet, en ce qui concerne les structures tympaniques abdominales, nous les trouvons d'un côté chez un groupe nettement teinté de plésiomorphie comme les Pyralididae, et d'un autre côté chez deux groupes à affinités indiscutables, tous les deux relativement apomorphes et dont l'évolution paraît les éloigner phylétiquement du groupe que nous venons de citer : ce sont les Geometridae et les Uraniidae *sensu lato*. Nous trouvons ensuite deux groupes (les Drepanidae et les Tetheidae = Cymatophoridae) qui, bien qu'ils diffèrent nettement par beaucoup de caractères, possèdent néanmoins des organes tympanaux du même type. Il semble évident qu'il ne soit pas possible de rapprocher phylétiquement, comme l'a fait BÖRNER en 1944, par exemple les Pyralididae des Geometridae, chacun de ces groupes étant une « tête de série ». Mais il y a plus : nous avons pu trouver récemment des organes tympaniques abdominaux d'un type voisin de celui des Pyralididae, et cela chez un représentant des Cossidae, famille plésiomorphe du type sthénochorde, manifestement fort éloignée phylétiquement tant des Pyralididae que des autres groupes cités plus haut (*).

Passant aux organes tympanaux thoraciques, nous constatons leur présence chez plusieurs familles, toutes apomorphes, et dont l'énumération n'est plus nécessaire. Phylétiquement, ces groupes sont certes assez proches les uns des autres; mais aucune classification moderne ne les rapproche plus des groupes qui possèdent des organes tympaniques abdominaux. Nous avons pu cependant trouver, ici également, des organes tympanaux — en partie *in statu nascendi* — chez des formes plésiomorphes, notamment chez des Glyphipterygidae, « Microlépidoptères » de la superfamille Yponomeutoidea, que personne ne songerait à rapprocher des Noctuoïdes ou des Notodontoïdes (**).

Ces deux découvertes récentes non encore publiées montrent mieux peut-être que l'énumération des autres familles possédant des appareils auditifs, que ces derniers peuvent en réalité se

(*) H.K. CLENCH du Carnegie Museum, à l'initiative de qui nous avons étudié l'insecte en question, et nous-même comptons publier prochainement une communication à ce sujet.

(**) A. DIAKONOFF, Leyde, qui nous avait demandé d'examiner les insectes en question, et nous-même ne désespérons pas de trouver un jour le temps pour publier ce « fait-divers ».

montrer « un peu partout » — dans des séries (naturelles ou artificielles, peu importe) qui diffèrent morphologiquement parfois très nettement, et dont la plupart ont certainement une origine indépendante. Aussi croyons-nous qu'il n'est réellement plus possible de croire à une origine monophylétique non seulement des organes tympanaux en général, mais aussi de chacun des deux types principaux : le thoracique et l'abdominal. Et nous laissons encore de côté les Axiidae chez qui des organes tympaniques abdominaux placés sur le septième urite ont été découverts par FORBES. Il ne semble pas qu'il y ait eu à ce sujet des recherches subséquentes, et l'organe auditif des Axiidae reste peu connu. Nous n'en avons d'ailleurs pas besoin pour étayer la thèse du polyphylétisme des organes tympanaux. Nous croyons, au demeurant, que ce polyphylétisme soit assez généralement admis à l'heure actuelle. Déjà en 1935, SICK estimait que les organes tympanaux chez des familles différentes soit le résultat d'une « convergence phylétique ». Il est certainement exclu, affirmait-il, que le porteur d'organes tympanaux d'un type donné soit proche parent d'un porteur d'organes tympanaux qui appartiennent à un autre type.

Comme le faisait remarquer le même auteur, on pourrait faire appel à la convergence pour expliquer la présence d'organes tympanaux dans des groupes qui restent très séparés les uns des autres par d'autres caractères morphologiques. SICK a raison en objectant que ces organes sont « trop compliqués » pour qu'un tel appel puisse être fondé. Il n'en reste pas moins que la valeur des arguments avancés dépend du sens qu'on attache au terme « convergence ».

Nous avons proposé (KIRIAKOFF, 1953) de restreindre l'emploi de ce terme aux seuls cas où il s'agit de lignées qui, manifestement, ne sont pas liées par des liens de « proche parenté phylétique ». Parmi les lignées qu'on pourrait ainsi caractériser, on placera par exemple les ordres ou même certains superordres des Insectes; les ordres des Vertébrés supérieurs; et, évidemment, les taxa supérieurs — sous-classes, classes etc. Il n'y a pas ici d'uniformisation possible, attendu que — comme tout le monde le sait — on n'est pas encore parvenu à uniformiser la valeur des unités placés sur le même échelon de la hiérarchie taxonomique, mais qui appartiennent à des grands groupes (sous-classes et plus haut) différents.

En ce qui concerne les Lépidoptères, ce groupe forme selon nous un des sous-ordres de l'ordre Amphiesmenoptera (cf. KIRIAKOFF 1948, 1955 et HENNIG 1953); il est relativement récent et homogène, et nous croyons que le terme « convergence » n'est pas applicable aux ressemblances morphologiques d'origine polyphylétique, comme par exemple les organes tympanaux, que l'on observe chez certains de ses représentants.

Remarquons en passant que, bien que ces organes soient fort compliqués et placés sur des somites différents — ce qui nécessite des modifications variées, souvent divergentes, des régions impliquées et voisines — ils peuvent tous être ramenés à un seul plan général, soit à une membrane vibratile reliée au système nerveux central; ils ne sont, en outre, jamais placés sur les extrémités, comme c'est par exemple le cas chez des Orthoptéroïdes. Ils rappellent en vérité ces cas très répandus dans le monde animal, où des structures hétérogènes suivent des lignes évolutives convergentes (ou du moins, ajouterons-nous, parallèles): ce sont les « homomorphies » de NOWIKOFF (1929), considérées généralement (par exemple chez RENSCH, 1954, p. 211) comme des « convergences ». Ils le sont souvent effectivement, mais seulement lorsque les structures en question se présentent chez des formes phylétiquement éloignées les unes des autres.

Nous n'avons jusqu'ici fait qu'effleurer la question de l'homologie des organes tympanaux et nous nous sommes borné à réaffirmer leur origine polyphylétique. C'est dans l'explication de l'origine de ces organes qu'il faut chercher la réponse à cette question.

Quelle est donc l'origine des organes tympanaux ou, mieux, comment expliquer leur apparition chez plusieurs groupes de Lépidoptères?

Nous n'y voyons rien d'autre qu'une des innombrables manifestations de cette « loi de VAVILOV » qui joue un rôle si prépondérant et si peu apprécié jusqu'ici, dans la variabilité — et partant dans l'évolution — des êtres organisés. VAVILOV lui-même entrevoyait ce rôle; nous croyons cependant qu'il est encore plus important et encore plus universel que ne l'imaginait le brillant botaniste soviétique; et plus particulièrement dans deux domaines qui intéressent tout systématicien en tout premier lieu: ceux de la taxonomie et de la biogéographie. Nous avons essayé, dans deux publications toutes récentes (KIRIAKOFF 1956a et 1956b), de mettre en évidence l'importance de la loi de VAVILOV pour ces deux

branches de la « biologie », mais nous avons entrevu et signalé cette importance dès 1953. Aussi bien, ne nous étendrons-nous plus ici sur ce sujet. Nous rappellerons seulement que la loi de VAVILOV s'appelle encore *loi des séries homologues dans la variation héréditaire*, et que ce nom suffit pour en saisir la signification.

Ramenant la discussion aux organes tympanaux, nous partirons du postulat que l'origine relativement récente du groupe monophylétique des Lépidoptères (*sensu* KIRIAKOFF 1948) présuppose l'existence d'un *patrimoine factoriel commun* dont au moins une portion très notable s'est conservée au cours de l'évolution de la lignée et de ses diverses branches : cette portion se retrouve donc chez tous les représentants récents des Lépidoptères. Un deuxième postulat est que l'existence *du moins potentielle* d'organes auditifs à membrane vibratile et à scolopaire fait partie de ce patrimoine commun tel qu'il existe encore : ce caractère se retrouve donc théoriquement chez tous les représentants récents des Lépidoptères. Nous disons théoriquement, car il n'est évidemment pas possible de déterminer, avec nos moyens actuels d'investigation, si chez *certaines* des branches évolutives, les gènes qui régissent l'apparition, le développement et le fonctionnement des organes tympanaux, existent encore à l'heure actuelle et s'ils ne se sont pas perdus au cours de l'évolution. Il n'est d'ailleurs pas davantage possible de dire si un ou des groupes qui ne possèdent pas actuellement d'organes tympanaux apparents n'en développeront jamais au cours de leur évolution subséquente.

Mais ces restrictions ne touchent pas au fond de notre hypothèse. *Tout groupe de Lépidoptères possède, ou a possédé, effectivement ou potentiellement des organes tympanaux.*

Il nous semble que cette hypothèse n'est pas seulement un corollaire de la loi de VAVILOV, mais qu'elle est appuyée par l'existence *constatée* d'organes tympanaux chez tant de groupes de Lépidoptères, et cela surtout tenant compte de nos récentes découvertes inédites mentionnées plus haut.

Les mêmes arguments supportent, croyons-nous, l'idée de l'existence des gènes régissant les organes tympanaux, chez les premiers ancêtres des Lépidoptères, — donc dès l'origine du groupe. Ces arguments rendent beaucoup moins vraisemblable une acquisition ultérieure de ces gènes, dans des lignées différentes des Lépidoptères.

Quant au mécanisme même régissant le développement des organes tympanaux, ici également nous devons confesser notre ignorance. Il n'est pas encore possible de déterminer si les gènes impliqués sont nombreux, ou s'ils sont pléiotropes, ou s'il ne s'agit pas de quelque phénomène génétique particulier, d'un « effet de position » par exemple, etc. La question n'a d'ailleurs pas d'importance directe pour un systématicien. Il serait néanmoins assez logique d'admettre que le mécanisme soit à peu près le même pour tous les organes tympanaux, en d'autres mots qu'il s'agirait partout de la même (ou à peu près la même) constellation factorielle, et que ce seraient des détails ou des accidents mineurs survenus au cours des procès mutatifs qui conditionneraient le développement des différents types et sous-types d'organes tympanaux. En d'autres mots encore, si l'on explique l'origine des organes tympanaux par notre hypothèse formulée plus haut et fondée sur l'interprétation de la loi de VAVILOV, on admet *ipso facto* l'unité de l'origine génétique de ces organes. Cela veut dire qu'ils sont homologues.

Nous avons montré, d'autre part, qu'une origine polyphylétique des organes tympanaux était hautement vraisemblable. Cette opinion, partagée d'ailleurs à l'heure actuelle à peu près par tout le monde, croyons-nous, — ne se trouve-t-elle pas en contradiction avec ce que nous venons de dire, c'est-à-dire que ces organes sont homologues?

REMANE (1952) s'exprime comme suit au sujet des homologies (nous traduisons p. 68) : « Nous voyons des correspondances... chez des organismes qui ne se trouvent plus en relations reproductives ; nous en concluons qu'ils s'y sont trouvés dans le passé, en raison de leur descendance d'un ancêtre commun ; les ressemblances homologues peuvent être ainsi expliquées comme résultant d'un patrimoine commun hérité d'ancêtres communs ».

Cette excellente définition des homologies pourrait semble-t-il, si on la rapprochait de la définition de la loi de VAVILOV, fournir une réponse suffisante à la question ci-dessus. La contradiction entre « homologie » et « origine polyphylétique » réside, nous paraît-il, dans une interprétation typologique des faits. Ainsi, supposons que les premiers ancêtres de Notodontoidea et des Noctuoidea — les ancêtres donc de la lignée apomorphe des Noctuoiformes — ne possédaient pas d'organes tympanaux apparents. Ces organes se sont alors développés d'un côté chez les Noto-

dontoidea (sous-type unitaire notodontoïde), en passant par des ancêtres du modèle Dioptide (cf. KIRIAKOFF 1950), et d'un autre côté chez les Noctuoidea, en passant par des ancêtres du modèle Prénoctuoïde; de plus, une branche à faciès général plésiomorphe (les Endrosidae) s'est détachée très tôt, semble-t-il, de ces ancêtres prénoctuoïdes et a produit un sous-type apomorphe d'organes tympanaux qui lui est propre (cf. KIRIAKOFF 1956c). Cela veut dire que ces organes se sont développés chez les Noctuiformes apomorphes à deux reprises au moins, et peut-être à trois reprises, produisant en tous cas trois modèles facilement reconnaissables. Ils se sont donc développés d'une manière pouvant être di- ou triphylétique, mais qui n'est certainement pas monophylétique. Ils ne sont donc pas homologues si l'on se place au point de vue typologique: ils sont tout au plus homodynamiques, situés qu'ils sont sur le troisième segment thoracique.

Si l'on les considère du point de vue phylogénétique, on est toutefois obligé de reconnaître qu'ils sont homologues. Car ces organes, apparus dans deux ou même trois lignées indépendamment et chaque fois sous une forme plus ou moins différente, ces organes n'ont pu se développer que parce qu'ils existaient déjà potentiellement dans le génôme ancestral commun, et parce que les gènes qui en régissent la matérialisation se sont maintenus, ne se sont pas perdus au cours de l'évolution subie par les lignées-filles de ces formes ancestrales. Matériellement — typologiquement donc — l'origine de ces différents types d'organes tympanaux ne peut être qualifiée que de polyphylétique: elle était néanmoins potentiellement monophylétique. Le dispositif factoriel était là, sur place, chez les ancêtres: il n'a fonctionné qu'après la différenciation des lignées-filles, mais il faut attribuer ce retard à quelque accident, quelque « fait-divers » survenu au cours de l'évolution, comme ce fonctionnement est lui-même attribuable à un autre accident ou « fait-divers ». C'est parfaitement dans la nature « hasardeuse » des mutations, et ces considérations sont donc parfaitement orthodoxes du point de vue de la génétique.

D'un autre côté, si nous acceptons la loi des séries homologues dans la variabilité héréditaire, dite loi de VAVILOV, nous reconnaitrons qu'ici également le raisonnement ci-dessus, pour peu conventionnel qu'il soit, est celui qui en découle logiquement.

Il est sans doute à peine nécessaire d'ajouter que notre raisonnement s'applique spécifiquement au cas particulier qui nous

occupe ici (des cas analogues sont d'ailleurs légion, et chaque spécialiste pourra sans doute en citer plus d'un): il est rendu vraisemblable non seulement parce qu'il est dans la ligne de la génétique moderne et parce qu'il découle logiquement de la loi de VAVILOV (fondée d'ailleurs aussi sur la génétique), mais aussi par les constatations résumées plus haut sur la présence d'organes tympanaux chez des groupes parfois très différents de Lépidoptères.

Si nous revenons maintenant plus particulièrement au sous-type phalénoïde d'organes tympanaux, nous constaterons que nous nous trouvons encore une fois en présence de structures hétérogènes. La famille des Endrosidés présente, comme nous avons noté plus haut, des organes tympanaux d'un modèle qui lui est propre (cf. la neuvième partie de ces « Recherches », 1952). EGGERS (1920) avait déjà noté quelques particularités des structures auditives endrosiennes, et les mettait en rapport avec la capacité de produire des sons que possèdent les *Endrosa*. Il n'est pas certain que ce rapport, s'il existe réellement, soit constant et caractéristique pour le groupe, car il ne nous est rien connu sur des capacités pareilles chez les genres autres qu'*Endrosa* que nous avons placé dans notre famille Endrosidae.

D'un autre côté, nous ne croyons pas qu'il soit aisé de démontrer le passage du modèle « endroside » au modèle normal « noctuoïde ». Le premier est caractérisé (cf. la septième partie des « Recherches », 1951) par une membrane tympanique complètement encerclée par un cadre sclérotisé; chez le deuxième, le cadre est ouvert antérieurement, et si parfois le sclérite nodulaire qui sépare la membrane tympanique de la conjonctive, est « complet », c'est-à-dire s'il touche les deux bords du cadre (comme on le voit par exemple chez de nombreux genres de Lymantriidae), il reste par sa structure toujours nettement différencié de ce dernier. Pour expliquer le passage du premier modèle au second, il faudrait imaginer un cadre complet s'ouvrant antérieurement, et une apparition du sclérite nodulaire suivant cette ouverture. Or, nous ne connaissons pas de formes qui montreraient pareille « ouverture » du cadre; chez les formes qui n'ont pas de nodule, il n'y a aucune trace d'une communication quelconque entre les bords dorsal et ventral du cadre. Plus généralement, ce procès d'« ouverture » du cadre paraît assez difficilement imaginable. Il serait plus aisé d'imaginer un procès dans le sens inverse, c'est-à-dire un sclérite nodulaire

complet se sclérotisant de plus en plus pour s'identifier finalement avec le cadre. Cela supposerait une « dérivation » du modèle endrosidé à partir d'un modèle « perfectionné », donc déjà très apomorphe, noctuoïde. Les Endrosidés sont, de par l'ensemble de leurs caractères morphologiques, un groupe plésiomorphe : leur origine serait donc à placer près des formes ancestrales noctuoïdes plésiomorphes, qui survivent encore parmi les Arctiidés récents et y sont représentées par une partie des Lithosiini. Or, ce sont précisément les Lithosiini les plus plésiomorphes (pour la plupart de leurs caractères morphologiques) qui présentent des organes tympanaux où le sclérite nodulaire est absent. Si la fermeture du cadre chez les Endrosidae était la conséquence du développement de ce sclérite, l'origine de ce groupe serait à placer près de formes chez lesquelles le nodule est bien développé. Il faudrait donc imaginer des formes (ancestrales, bien entendu !) qui seraient plésiomorphes pour la plupart de leurs caractères, mais apomorphes en ce qui concerne leurs organes tympanaux : hypothèse, elle aussi, peu vraisemblable.

Nous croyons qu'il est à la fois plus simple et plus vraisemblable d'attribuer aux Endrosidés une origine indépendante des autres Noctuoïdes, à partir de formes ancestrales « pré-noctuoïdes » (qu'il ne faut pas confondre avec les « pré-noctuides », ancêtres communs des Noctuidés et des Agaristidae — cf. onzième partie de ces « Recherches », 1954), qui possédaient déjà au moins des ébauches d'organes tympanaux d'un type phalénoïde plésiomorphe ; celui-ci se rapprochait sans doute du modèle endrosidé par l'absence d'un enfoncement épiméral, mais s'en écartait par la non-différenciation entre la membrane tympanique et la conjonctive. Cette non-différenciation s'est maintenue chez la branche-fille ayant donné la presque totalité des formes récentes des Noctuoidea (soit les familles Arctiidae, Lymantriidae, Noctuidae et Agaristidae), qui ont développé plus tard, du moins chez leurs lignées apomorphes, un complément du cadre, sous forme d'un sclérite nodulaire. Chez les Endrosidés, la « fermeture » du tympan s'est effectuée au moyen de l'extension des branches (ou d'une des branches) du cadre. Chez un genre des Lymantriidés (*Cimola* WALKER ; cf. KIRIAKOFF 1956c) on peut observer une disposition qui est sans doute semblable à ce qui a dû se produire chez les Endrosidés : la branche ventrale du cadre se recourbe vers le haut et atteint presque la branche dorsale — un procédé vraisemblable-

blement plus rapide et plus efficace qu'un renforcement graduel du nodule.

De tout quoi il résulte qu'il existe très probablement un diphylétisme (de troisième degré cette fois) des organes tympanaux thoraciques du sous-type phalénoïde. C'est un argument de plus en faveur du maintien de notre famille Endrosidae. D'autre part, ce diphylétisme devrait trouver son expression graphique dans la taxonomie du groupe, car le complexe qui groupe les autres familles Noctuoïdes (soit les Arctiidés, les Lymantriidés, les Noctuidés et les Agaristidés) est taxonomiquement équivalent aux Endrosidés. Ce sont les deux branches-sœurs dans le sens de HENNIG (1950) et dans celui de la systématique phylogénétique moderne. Les Endrosidés sont plésiomorphes pour une série de leurs caractères morphologiques : leurs organes tympanaux sont, au contraire, apomorphes car ils s'écartent davantage de ce qui était vraisemblablement le type ancestral. Malgré leur uniformité relative, les structures tympanales des Arctiidés etc. présentent chez certains genres, et même dans des groupes entiers, un caractère apomorphe prononcé, par addition de caractères nouveaux (vésicules pleurales ou tergaes, deuxième capuchon etc.). Chez ce complexe, l'habitus est généralement nettement apomorphe, avec pourtant une amplitude de variation évolutive relativement très étendue : nous y trouvons des formes allant des Lithosiini « primitifs » aux Ctenuchines. Nous croyons que c'est le complexe Arctiidés etc. qui représente la branche-sœur apomorphe.

Nous nous trouvons donc en présence de deux lignées phylétiques, l'une (plésiomorphe) comprenant la famille Endrosidae, l'autre (apomorphe) composée des familles Arctiidae, Lymantriidae, Noctuidae et Agaristidae. Ces deux lignées sont hiérarchiquement équivalentes. Leur rang est immédiatement supérieur à celui de la famille, ce qui correspond à une superfamille. Il nous paraît cependant que la création d'une superfamille nouvelle pour les Endrosidae ne correspondrait pas au degré de parenté phylétique entre ce groupe et le complexe qui lui est opposé. Nous croyons même qu'il serait préférable de réunir les quatre familles de ce dernier complexe dans une seule ; attendu cependant que ces quatre groupes représentent incontestablement plus que de simples sous-familles, il conviendrait de créer un taxon nouveau qu'on pourrait appeler *infrafamille*, par analogie à *infraordre*, *infraclasse* etc. déjà en usage. On aurait alors :

Superfamille Noctuoidea

Famille Endrosidae	Famille Noctuidae
Infrafamille Endrosidi	Infrafamille Arctiidi
	Infrafamille Lymantriidi
	Infrafamille Noctuidi
	Infrafamille Agaristidi

On remarquera que l'infrafamille Endrosidi figure à côté des Arctiidi etc. Nous utilisons, en effet, le procédé des « catégories vides », indispensable en systématique phylogénétique.

La classification ci-dessus n'est pas définitive. D'un côté, le statut taxonomique de certains groupes (p. ex. les « Herminiinae », cf. KIRIAKOFF 1956c) n'a pu encore être déterminé. D'un autre côté, et plus généralement, il n'existe pas de classification définitive. Une révision taxonomique de grands groupes (ordres, superordres...) apporterait certes des améliorations, et une révision générale du règne animal (rêve irréalisable, bien sûr) conduirait certes à des bouleversements que peu de spécialistes soupçonnent. Tout cela resterait néanmoins provisoire...

OUVRAGES CITES

- BÖRNER, C. (1939), VII. Internat. Kongr. Entom., Berlin, 1939, 1372.
 —, (1944), *Lepidoptera* in : BROHMERS Fauna von Deutschland, 5. Aufl., 1944.
 EGGERS, F. (1920), *Zool. Jahrb. (Anat.)*, 1920, 41 : 273.
 —, (1937), *Zool. Anz.*, 1937, 118 : 280.
 HENNIG, W. (1950), *Grundzüge einer Theorie der phylogenetischen Systematik*, Berlin, 1950.
 —, (1953), *Beitr. Entomol.*, 1953, III, Sonderheft, 85 pp.
 KIRIAKOFF, S.G. (1948), *Biol. Jaarb.*, 1948, 15 : 118.
 —, (1950), *Bull. Ann. Soc. ent. Belg.*, 1950, 86 : 236.
 —, (1951), *Biol. Jaarb.*, 1951, 18 : 53.
 —, (1952), *Bull. Ann. Soc. ent. Belg.*, 1952, 88 : 26.
 —, (1953), *ib.*, 1953, 89 : 126.
 —, (1954), *Verh. Kon. VI. Acad. Wet., Lett. en Sch. K. v. België, Kl. Wet.*, N° 47, 1954, 80 pp.
 —, (1955), *Bull. Ann. Soc. ent. Belg.*, 1955, 91 : 147.
 —, (1956a), *Natuurwet. Tijdschr. (Gent)*, 1956, 37 : 164.
 —, (1956b), *Zool. Anz.*
 —, (1956c), *Bull. Ann. Soc. ent. Belg.*, 1956, 92 :
 NOWIKOFF, M. (1929), X. Intern. Kong. Zool. Budapest, 1927, (1929), 301.
 REMANE, A. (1952), *Die Grundlagen des natürlichen Systems, der vergleichenden Anatomie und der Phylogenetik*, Leipzig, 1952.
 RENSCH, B. (1954), *Neuere Problemen der Abstammungslehre. Die transspezifische Evolution*, 2. Aufl., Stuttgart, 1954.
 SICK, H. (1935), *Zool. Anz.*, 1935, Suppl. 8 : 131.

Laboratoire de Systématique zoologique
 de l'Université de Gand.
 Directeur : Prof. P. VAN OYE.

Révision des *Ectemnius* du sous-genre *Apoctemnius* LECLERCQ, 1950

(Hym. Sphecidae Crabroninae)

I. — Sur quatre espèces du Mexique

par Jean LECLERCQ

Le sous-genre *Apoctemnius* correspond à une lignée évoluée et thermophile caractéristique du Nouveau-Monde et surtout bien représentée dans la Région Néotropical (J. LECLERCQ, 1954). C'est une lignée relativement homogène dont les espèces se présentent comme variables (en livrée et en sculpture) et difficiles à séparer.

Depuis la définition du sous-genre en 1950 et la rédaction de la Monographie des Crabroniens sortie de presse en 1954, j'ai réuni un matériel néotropical assez varié, pouvant servir de base à une révision. Je tiens à remercier ici les collègues qui ont bien voulu me confier l'étude de ce matériel :

- M. le D^r M. BEIER (Naturhistorisch Museum, Wien),
 M. le D^r C. FERRIÈRE (Muséum d'Histoire naturelle, Genève),
 M. le D^r F. KÜHLHORN (Zoologische Sammlung des Bayerischen Staates, München),
 M. le D^r A. WILLINK (Instituto Miguel Lillo, Tucuman),
 M. le D^r I.H.H. YARROW (British Museum, Natural History).

J'espère achever cette étude par un tableau dichotomique des espèces mais j'ai choisi de la diviser en plusieurs sections traitant chacune d'un même groupe d'espèce ou de la faune d'une même région, espérant qu'entretemps d'autres matériaux viendront compléter mes informations et rendre plus sûres les conclusions finales.