

Recherches sur les organes tympaniques des Lépidoptères, en rapport avec la classification

par S. G. KIRIAKOFF (Gand)

IX. Arctiidae (*)

Comme pour les autres groupes des *Phalaenoidea* étudiés jusqu'ici dans ces « Recherches », le rang de famille n'est attribué ici aux Arctiidae qu'à titre provisoire. Les rapports entre ces divers groupes seront étudiés à la fin de la présente contribution.

La « famille » des *Arctiidae* comprend, suivant le *Lepidopterorum Catalogus*, 169 genres avec 2.000 espèces environ. Le nombre des genres reconnus est sujet à caution au même titre que pour la plupart des groupes des Lépidoptères. Dans l'évaluation de la proportion entre le nombre des genres étudiés ici et le nombre total des genres du groupe, il faut tenir compte de ce que la présente étude ne concerne que la « sous-famille » *Arctiinae* (= *Spilosominae* de CHIN-JEN LUH); en effet, les Arctiidae ont été déjà étudiés pour leurs organes tympanaux par CHIN-JEN LUH 1936. J'avais d'abord cru devoir exclure de mon étude les *Phegopterinae* exclusivement américains; mon intention était de me limiter aux représentants des Arctiidae dans l'ancien monde, l'étude de l'auteur cité s'occupant surtout de la faune américaine. Au cours de la préparation du présent travail, j'ai cependant été amené à considérer également les genres nord-américains des *Arctiinae*, généralement apparentés aux genres de l'ancien monde.

(*) Recherches subsidiées par le Fonds National de Recherche Scientifique.

Les « sous-familles » *Phegopterinae* et *Rhodogastrinae* (celle-ci étudiée dans la 6^e partie de ces recherches : cf. KIRIAKOFF 1950b) restent donc en dehors de la présente étude et ne seront considérées que dans le chapitre relatif à la généralité du complexe Arctiide.

Ainsi restreint, le groupe étudié ici, comprend environ 80 genres et 7-800 espèces. Les représentants de près de 30 genres ont été disséqués pour cette étude. Comme pour certains autres groupes, j'ai pu bénéficier de l'extrême obligeance de mon collègue J. BOURGOGNE du Muséum de Paris, à qui je dois de nombreux exemplaires de la faune européenne, ce dont je le remercie vivement. Je dois également des remerciements à mes correspondants américains R. LEUSCHNER à Oak Park, Illinois, C. R. LONG à Phoenixville, Pennsylvanie et C. S. QUELCH à Transcona, Manitoba, Canada, qui m'ont fait parvenir des espèces nord-américaines. Comme par le passé, M. le professeur P. VAN OYE a continué à m'apporter son aide morale et matérielle, et je ne puis le remercier assez pour son appui dans les circonstances actuelles si dures pour la science. Enfin, toute ma reconnaissance est due à M. J. COOREMAN, secrétaire de la Société Entomologique de Belgique, dont l'obligeance et la serviabilité sont connues de tous et qui a toujours mis tout en œuvre pour assurer une publication rapide de mes travaux.

*

**

Les organes tympaniques des *Arctiidae* présentent les mêmes caractères généraux que ceux des *Nyctemeridae* et des *Lithosiidae* (cf. KIRIAKOFF 1951a et b) et je renvoie le lecteur à ces travaux pour les détails.

Dans les descriptions qui suivent, les genres sont rangés dans l'ordre du *Lepidopterorum Catalogus*.

DESCRIPTION DES ORGANES TYMPANIQUES EXAMINÉS

Eubaphe ostenta HY. EDWARDS.

Cadre relativement peu robuste; poches assez étroites; poche II particulièrement peu étendue; poche IV triangulaire, supportée à la base par une très courte branche; elle est mal limitée à son bord antérodorsal, la branche du cadre étant ici obsolète. Tympan

semi-ovale, nodule mince, n'atteignant pas, mais de peu, les bords du cadre; conjonctive étirée ventralement, légèrement plus étendue que le tympan. Phragme scutal à large languette médiane. Contre-tympan arrondi, très peu étendu, à superficie ne représentant qu'une fraction de celle du tympan (env. 1/6-1/8). Capuchon large, premier stigmat abdominal placé immédiatement ventrad.

Examiné encore: *E. aurantiaca* HÜBNER, et sa forme *brevicornis* WALKER.

Eyrepia cribraria L.

Cadre robuste; poches I et II à peu près d'égale étendue, allongées; poche III indistincte; poche IV grande, arrondie. Tympan placé à un angle de 30° par rapport à l'axe vertical du corps, semi-ovale; nodule assez robuste, limitant presque complètement le tympan; conjonctive large, à surface dépassant un peu celle du tympan. Phragme scutal étroit, à bord ventral faiblement convexe. Contre-tympan faiblement anguleux, à surface dépassant d'un tiers celle du tympan. Epimère sans apodème ni pli dans la région tympanale.

Examiné encore: *E. cribraria candida* CYRILLO, *E. c. punctigera* FREYER.

Hyphoraia aulica L.

Cadre moyennement robuste; poche I allongée, poche II très petite, poche III grande, allongée, poche IV simple, mal différenciée par suite de la structure particulière de la région tympanale: celle-ci est renflée en vésicule à l'intérieur du corps, et forme donc un enfoncement très prononcé, limité antérieurement par deux forts plis: un dorsal, vertical et atteignant presque le sclérite subalaire, et un ventral, oblique, atteignant presque la suture thoraco-abdominale. Tympan plus ou moins vertical, allongé semi-elliptique; nodule court, n'atteignant pas les bords du cadre; conjonctive large, à surface dépassant celle du tympan. Phragme scutal plutôt étroit, à languette mal différenciée. Contre-tympan elliptique, à peu près égal en superficie au tympan. Capuchon plus ou moins fabiforme, à premier stigmat abdominal placé immédiatement caudad de la partie ventrale rétrécie du capuchon.

Examiné en outre: *H. testudinaria* FOURCROY.

Phragmatobia fuliginosa L.

Cadre moyennement robuste; poches grandes, larges, poche II paraissant double, poche IV double. Tympan placé presque verticalement, semi-elliptique; nodule assez robuste, n'atteignant pas la branche ventrale du cadre, étirée antéro-ventralement, un peu plus étendue que le tympan, limitée antérieurement par un faible apodème épiméral. Phragme scutal à languette peu prononcée. Contre-tympan un peu allongé, à peu près égal au tympan en étendue. Capuchon bien développé, premier stigmat abdominal placé caudad de la région médiane du capuchon.

Examiné du même genre: *Ph. fuliginosa rubricosa* HARRIS, *Ph. maculosa* GERNING, *Ph. flavia* FUESSLY, *Ph. casta* ESPER, *P. cervini* FALLOU. Les différences de structure constatées sont plutôt de caractère générique et portent en ordre principal sur les sculptures du cadre.

Diacrisia sannio L. (fig. 1).

Cadre assez robuste; poche I étroite, poche II triangulaire, poche III plus étendue que la poche II; poche IV triangulaire, simple. Tympan semi-elliptique court; nodule robuste, en lunule à convexité antérieure; conjonctive étirée ventralement, à peu près de la même étendue que le tympan, limitée antérieurement par un apodème épiméral. Phragme scutal normal, à languette assez bien prononcée. Contre-tympan allongé, à surface plus étendue que celle du tympan (1 1/2-1 3/4). Capuchon bien développé, premier stigmat abdominal caudo-ventral.

Examiné en outre les espèces ci-après: *D. scioana* OBERTHÜR, *D. diplosticha* HAMPSON, *D. mhondana* BUTLER, *D. lutescens* WALKER, *D. investigatorum* KARSCH, *D. testacea* WALKER, *D. griseipennis* BARTEL. La structure des organes tympanaux se montre plutôt variable, et il est probable que le genre *Diacrisia* sensu HAMPSON devra être morcelé après étude complète des organes tympanaux.

Spilosoma (= *Diacrisia* pp.) *lubricipeda* L. (fig. 2).

Cadre robuste; poches I et II étroites, rapprochées; poche III grande, arrondie, poche IV simple, mal limitée, la branche du cadre qui la limite antéro-dorsalement étant obsolète. Tympan placé à un angle de 30° environ par rapport à l'axe vertical du cadre; nodule assez robuste, mais peu pigmenté, atteignant pres-

que la branche ventrale du cadre; conjonctive étirée ventralement, à superficie dépassant d'un tiers celle du tympan, limitée antérieurement par un court apodème épiméral. Phragme scutal à languette caudale. Contre-tympan anguleux, à peu près égal en étendue au tympan. Capuchon assez étroit, premier stigmat abdominal caudo-ventral.

Examiné encore les espèces suivantes se rapprochant par leur structure à *S. lubricipeda*: *S. latipennis* STRETCH, *S. virginica* FABRICIUS, *S. luctuosa* HÜBNER-GEYER, *S. lutea* HUFNAGEL, *S. purpurata* L., *S. urticae* ESPER.

Arctinia (= Diacrisia pp.) caesarea GOEZE (fig. 3).

Cadre assez robuste; poches I et II modérées, larges, assez éloignées l'une de l'autre; poche III très petite; poche IV étroite, simple. Tympan placé à un angle de 30° par rapport à l'axe vertical du corps, semi-elliptique allongé; nodule court, oblique, plus rapproché de la branche ventrale du cadre que de la branche dorsale; conjonctive étirée ventralement, à peu près égale au tympan en étendue. Phragme scutal large caudalement, à bord ventral régulièrement convexe, puis se rétrécissant rapidement. Contre-tympan plus ou moins ovale, n'atteignant qu'un tiers du tympan en étendue. Capuchon formant un faible coussinet au bord antérieur du pleurite, suivi d'un large pli; premier stigmat abdominal placé ventrad et un peu caudad du capuchon.

Isia (= Diacrisia pp.) isabella SMITH & ABBOT.

Cadre robuste; poche I étroite, limitée par un bourrelet, poche II assez allongée, poche III beaucoup plus étendue que la poche II, poche IV simple. Tympan semi-elliptique; nodule assez faible, rattaché au bord dorsal du cadre, mais n'atteignant pas le bord ventral de ce dernier; conjonctive presque triangulaire, allongée, à superficie dépassant de moitié celle du tympan. Phragme scutal assez étroit, à languette peu prononcée. Contre-tympan un peu allongé, à étendue égalant les trois quarts de celle du tympan. Capuchon bien développé, premier stigmat abdominal accolé au milieu du bord ventral du capuchon.

Acantharctia sp. pr. nivea.

Cadre moyennement robuste; poche I petite, limitée par une crête; poche II moyenne; poche III en lunule; poche IV double. Tympan semi-elliptique court, presque vertical; nodule faible,

n'atteignant pas la branche ventrale du cadre; conjonctive étirée ventralement, à peu près égale au tympan en surface, limitée antérieurement par un apodème épiméral. Phragme scutal à large languette arrondie, placée caudalement. Contre-tympan allongé, à étendue égalant les 3/5 environ de celle du tympan. Capuchon fabiforme, premier stigmat abdominal caudo-ventral.

Examiné aussi *Acantharctia* sp. (Elisabethville, Congo Belge), différant par la sculpture du cadre et par un contre-tympan encore moins étendu.

Amsacta grammiphlebia HAMPSON (fig. 6).

Cadre très large caudo-ventralement, étroit ailleurs; poches I et II petites, allongées, rapprochées; poche III plus grande, allongée; poche IV mal définie, par suite de l'obsolescence de la branche du cadre qui la limite antéro-dorsalement; cette poche est limitée antéro-ventralement par un pli ou coussinet et forme un enfoncement abrupt et non passant insensiblement au niveau de l'épimère comme c'est le cas le plus souvent. Tympan semi-elliptique, plutôt étroit; nodule faible, mais large, n'atteignant pas le bord ventral du cadre; conjonctive large, à étendue double de celle du tympan, limitée antérieurement par un faible apodème épiméral. Phragme scutal assez large, à languette placée à son extrémité caudale. Contre-tympan en parallélogramme, à étendue dépassant d'un tiers celle du tympan. Capuchon bien développé, premier stigmat abdominal placé caudad, dans le tiers ventral du capuchon.

Cretonotus gangis L.

Cadre robuste; poches étendues, rapprochées, poche IV triangulaire, simple. Tympan semi-ovale; nodule robuste, bifurqué, n'atteignant pas le bord ventral du cadre; conjonctive très étendue, à surface comprenant deux fois et demi celle du tympan. Phragme scutal large au milieu, se rétrécissant aux extrémités. Contre-tympan allongé, un peu plus étendu que le tympan. Capuchon normalement développé; premier stigmat abdominal placé ventrad, contre le tiers ventral du bord caudal du capuchon.

Examiné encore *C. punctivitta* WALKER.

Hyphantria cunea DRURY.

Cadre robuste, surtout caudo-ventralement; poche I allongée-arrondie, poche II large et étendue, poche III allongée-arrondie,

poche IV large, mal délimitée antéro-dorsalement, limitée ventralement par une branche du support. Tympan semi-elliptique, placé à un angle de 35° par rapport à l'axe vertical du corps; nodule robuste, court, n'atteignant pas la branche ventrale du cadre; conjonctive légèrement plus étendue que le tympan. Pas d'apodème épiméral. Phragme scutal assez large, à bord ventral presque droit, puis convexe. Contre-tympan allongé, à peu près de même étendue que le tympan. Capuchon très bien développé, formant une sorte de bulle pleurale; premier stigmate abdominal placé caudo-ventralement.

Examiné, de plus: *H. textor* HARRIS.

Estigmene scita WALKER.

Cadre plutôt robuste; poche I assez large, limitée par un bourrelet en lunule, poche II large, très étendue, atteignant presque la poche III qui est courte et assez large; poche IV double. Tympan presque seci-circulaire; nodule attaché au bord dorsal du cadre, mais n'atteignant pas le bord ventral de ce dernier; conjonctive très étendue, à surface triple de celle du tympan. Phragme scutal élargi dans sa portion médiane, à bord ventral régulièrement convexe. Contre-tympan aussi ou légèrement plus étendu que le tympan. Capuchon bien développé; premier stigmate abdominal accolé à son bord caudal, juste en dessous de son milieu.

Examiné encore: *E. acrea* DRURY, *E. neuriastris* HAMPSON.

Pericallia ellioti BUTLER (fig. 5).

Cadre moyennement robuste; poche I très étroite; poche II triangulaire, peu nette; poche III très étendue; poche IV triangulaire, à base supportée par une branche du support, avec une autre, plus courte, coupant la base. Tympan semi-elliptique allongé; nodule étroit, oblique, n'atteignant pas la branche ventrale du cadre; conjonctive très étendue, à superficie presque double de celle du tympan, limitée antérieurement par un apodème épiméral. Phragme scutal étroit, à languette peu prononcée. Contre-tympan étiré en longueur, n'atteignant que la moitié du tympan en étendue. Capuchon large, premier stigmate abdominal placé vers l'angle caudo-ventral du capuchon.

Pericallia matronula L. (fig. 4).

Cadre plutôt robuste; poches I et II à étendue à peu près égale, allongées; poche III étroite; poche IV simple. Tympan placé à

un angle de 20° environ par rapport à l'axe vertical du corps, semi-elliptique allongé; nodule faible, n'atteignant pas les bords du cadre; conjonctive étirée ventralement, un peu plus étendue que le tympan. Phragme scutal assez large, à languette peu prononcée. Contre-tympan un peu anguleux, à peu près égal en étendue au tympan. Un faible pli épiméral, limitant la conjonctive antérieurement.

Apantesis fasciata ESPER.

Cadre moyennement robuste; poches I et III étroites et allongées; poche II grande et large; poche IV double, et de plus divisée en deux longitudinalement par une branche supplémentaire du cadre. Tympan allongé, placé à un angle de 35° environ par rapport à l'axe vertical du corps; nodule peu robuste, court, n'atteignant pas les branches du cadre; conjonctive large, étirée en pointe antéro-ventralement, à peu près une fois 3/4 aussi étendue que le tympan. Phragme scutal plutôt étroit, à languette en angle obtus. Contre-tympan en parallélogramme, un peu plus étendu que le tympan. Capuchon plutôt étroit, premier stigmate abdominal placé caudo-ventralement.

Examiné en outre: *A. virgo* L., *A. virguncula* KIRBY, *A. proxima* GUÉRIN-MÉNEVILLE, *A. vittata* FABRICIUS, *A. vittata* f. *phalerata* HARRIS, *A. arge* DRURY, *A. quenselii* PAYKULL. Poches du cadre très variables, de même que la conjonctive. Le phragme et le contre-tympan, présentent une variabilité moindre.

Pygarctia eglenensis CLEMENS.

Cadre robuste; poches grandes, surtout la poche II; poche IV divisée en deux par un fort apodème ou pli partant de la branche ventrale du cadre et rejoignant l'extrémité du support. L'enfoncement tympanal se trouve céphalad de la poche IV qui est au niveau de l'épimère. Tympan placé à un angle de 25 à 30° par rapport à l'axe vertical du corps, semi-elliptique allongé; nodule faible, en lunule à convexité antérieure, n'atteignant pas la branche ventrale du cadre; conjonctive profondément entamée par une zone pigmentée placée céphalad d'elle; sa superficie n'atteint que la moitié de celle du tympan. Phragme scutal de forme normale, mais placé très haut sur la paroi post-scutale, laissant à découvert une partie de celle-ci. Contre-tympan arrondi, légèrement supérieur au tympan en étendue. Capuchon remplacé par un pli; premier stigmate abdominal caudo-ventral.

Euchaetias oregonensis STRETCH.

Cadre robuste; poches I et II grandes, arrondies; poche III petite, ovale; poche IV compliquée, coupée par une branche du cadre qui rejoint le support et qui est elle-même bifurquée. Tympan semi-elliptique allongé, placé à un angle proche de 30° par rapport à l'axe vertical du corps; nodule oblique, robuste mais court, n'atteignant de loin pas la branche ventrale du cadre; conjonctive étroite, mesurant en surface les deux tiers environ du tympan. Phragme scutal assez étroit, à languette bien prononcée. Contre-tympan en parallélogramme, dépassant de moitié le tympan en étendue. Capuchon bien développé, premier stigmat abdominal caudo-ventral.

Examiné aussi *Eu. egle* DRURY, qui diffère surtout par la branche du cadre coupant la poche IV non bifurquée.

Mallocephala deserticola ♀

Cadre relativement très étroit; poche I étroite; poche II arrondie, séparée de la précédente seulement par une étroite crête; poche III absente; poche IV étroite, simple. Tympan semi-elliptique très allongé; nodule très faible, mais séparant presque entièrement le tympan de la conjonctive; cette dernière plus étendue que le tympan, limitée antérieurement par un renflement de l'épimère qui entame sa surface par un avancement en angle droit. Phragme scutal très étroit, à bord ventral faiblement convexe. Contre-tympan anguleux, à peu près égal en étendue au tympan. Capuchon représenté par un large pli; premier stigmat abdominal placé contre le milieu du bord postérieur du capuchon.

La femelle étant aptère dans le genre *Mallocephala*, il est possible que l'étroitesse du cadre constitue un caractère propre au sexe féminin; l'absence de la poche III est pourtant plus significative, semble-t-il. N'ayant pas eu de mâles à disséquer, je ne puis me prononcer sur ce point.

Parasemia plantaginis L.

Cadre moyennement robuste; poche I assez étroite, limitée par un bourrelet en forme de lunule; poche II large, bien développée; poche III amandiforme; poche IV double. Tympan semi-elliptique très allongé; nodule modérément développé, très court, n'atteignant pas les branches du cadre; conjonctive très étroite, n'atteignant en surface qu'un tiers du tympan, limitée antérieurement par un apodème oblique précédé d'une zone pigmentée.

Phragme scutal large dans sa partie médiane seulement, à languette bien dessinée, arrondie. Contre-tympan allongé, à peu près de la même étendue que le tympan. Capuchon bien développé, en capsule ouverte antérieurement; premier stigmat abdominal accolé à l'angle postéro-ventral du capuchon.

Eucharía festiva HUFNAGEL.

Cadre moyennement robuste, très large caudalement; poches larges et étendues; poche II moins étendue que les poches I et III; cette dernière arrondie et paraissant double; poche IV simple. Tympan placé à un angle de 30° environ par rapport à l'axe vertical du corps semi-elliptique court; nodule n'atteignant pas les bords du cadre; conjonctive étroite, à surface à peu près égale à celle du tympan; un apodème épiméral oblique limite la conjonctive en avant. Phragme scutal relativement étroit, à languette peu prononcée. Contre-tympan arrondi, plus ou moins égal au tympan en étendue. Capuchon assez étroit; premier stigmat abdominal placé vers le milieu du bord caudal du capuchon.

Arctia caja L.

Cadre robuste; poche I large et étendue; poche II petite, arrondie; poche III étendue; poche IV petite, coupée en deux par une branche partant à angle droit du cadre et ne rejoignant pas la branche ventrale du cadre; conjonctive large, à superficie double de celle du tympan, limitée antérieurement par un faible apodème épiméral. Phragme scutal à languette arrondie et faiblement prononcée. Contre-tympan allongé, à peu près égal au tympan en étendue. Capuchon bien développé; premier stigmat abdominal placé caudo-ventralement.

Examiné aussi: *A. caja phaeosoma* BUTLER, *A. villica* L.

Teracotona trifaciata BARTEL.

Cadre moins robuste que dans la plupart des genres du groupe; poche petite, triangulaire; poche II assez large; poche III large et étendue; poche IV triangulaire, mal limitée antéro-dorsalement par une branche du cadre courte et obsolète. Tympan semi-elliptique; nodule bien développé, n'atteignant pas le bord ventral du cadre; conjonctive étirée ventralement, plus étendue d'un tiers environ que le tympan, limitée antérieurement par un apodème peu développé. Phragme scutal à bord ventral régulièrement convexe, sauf vers l'extrémité caudale. Contre-tympan allongé, à peu

près égal au tympan en superficie. Capuchon représenté par un large pli; premier stigmate abdominal placé caudad de l'extrémité ventrale du capuchon.

Cymbalophora pudica ESPER (fig. 7).

Cadre moyennement robuste, à poches bien distinctes; poche I très étendue; poches II et III petites et rapprochées; poche IV simple. Tympan placé à 45° environ par rapport à l'axe vertical du corps, allongé; nodule très robuste, mais court, n'occupant que les deux tiers dorsaux de la distance entre les branches du cadre; conjonctive large, étirée ventralement. L'épimère est renflé en vésicule dans la région de la poche IV, ce renflement s'étendant vers le sclérite subalaire; un autre renflement, en bulle à ouverture céphalique, se trouve vers le bord antérieur de l'épimère. Phragme scutal à languette formant un angle droit; il est rétréci dans sa partie antérieure. Contre-tympan allongé, n'atteignant en superficie que la moitié du tympan. Capuchon large, semi-circulaire.

Atolmis rubricollis L.

Cadre robuste; poches I et II grandes, allongées et plus ou moins triangulaires; poche III non-différenciée; poche IV très étendue, mais mal délimitée. Tympan presque vertical, ovale, à nodule mal différencié du cadre et complétant l'encerclement du tympan par ce dernier; conjonctive réduite à un ramassement de chitine dépigmentée céphalad du nodule. Phragme scutal étroit, à languette non-différenciée. Contre-tympan un peu anguleux, à surface dépassant légèrement celle du tympan. Capuchon absent.

Utetheisa pulchella L.

Cadre plutôt robuste; poche I étroite; poche II très large, occupant presque toute la largeur du cadre; poche III indistincte; poche IV triangulaire, coupée presque entièrement par une branche oblique du support. Tympan semi-ovale; nodule assez robuste, atteignant presque le bord ventral du cadre; conjonctive à peu près triangulaire, à surface inférieure à celle du tympan. Phragme scutal assez étroit, à bord ventral convexe. Capuchon fabiforme; premier stigmate abdominal caudo-ventral.

Examiné aussi: *U. bella* L., *U. ornatrix* L., *U. kallima dilutior* ROTHSCHILD.

DISCUSSION DES RESULTATS OBTENUS

Sauf quelques cas particuliers mentionnés plus loin, l'ensemble des *Arctiidae* examinés, offre un aspect plutôt uniforme en ce qui concerne la structure des organes tympanaux.

Un examen comparatif des diverses parties de ces derniers peut se résumer comme suit.

Cadre avec ses sculptures. Il est robuste ou assez robuste presque partout, le plus souvent sans disproportions de largeur dans ses diverses sections; à noter toutefois, que chez *Amsacta grammiphlebia* et *Eucharia festiva*, la partie du cadre séparant le tympan du contre-tympan, est particulièrement large, et que, d'un autre côté, le cadre est très étroit chez *Mallocephala deserticola*; dans ce dernier cas, il s'agit toutefois, peut-être d'un dimorphisme sexuel; les spécimens examinés étant tous des ♀♀ aptères, il est possible qu'une réduction des organes tympaniques, ou plutôt de certaines de leurs parties, ait eu lieu. C'est d'ailleurs un phénomène déjà constaté dans d'autres groupes des Phalaenoidea: *Ulochlaena* et autres (GOHRBANDT 1938), *Hypogymna morio* L. (EGGERS & GOHRBANDT 1938). Les poches I à III sont en général bien développées dans les genres *Phragmatobia*, *Cretonotus*, *Pygarctia*, *Euchaetias*; elles sont particulièrement peu étendues chez les genres *Phragmatobia*, *Acantharctia*, *Estigmene*, *Apanthesis*, *Parasemia*, *Arctia*, *Utetheisa*; elle est compliquée chez *Euchaetias*, où une branche additionnelle, venant du cadre, rejoint le support et est parfois bifurquée. Enfin, *Eubaphe*, quelques *Diacrisia* (groupe « *Spilosoma* »), *Amsacta*, *Hyphantria* ont une poche IV mal délimitée par suite de l'obsolescence de la branche du cadre qui forme le bord antéro-dorsal de cette poche. C'est une disposition rencontrée aussi dans d'autres groupes, mais toujours exceptionnellement; elle paraît être plus répandue chez les *Arctiidae*.

La membrane tympanique est souvent verticale, elle atteint aussi souvent un degré d'inclinaison voisin de 30°, et n'est placée à un angle de 45° par rapport à l'axe vertical du corps que chez *Cymbalophora*. La forme du tympan ne présente rien de particulier, sauf chez *Atolmis rubricollis*, où la membrane est verticale, arrondie et complètement encadrée par la chitine dure du cadre, le nodule n'étant pas différencié de ce dernier. En ce qui concerne le nodule, celui-ci n'est pas plus variable que dans les autres groupes étudiés, sauf dans le cas signalé ci-dessus de *A. rubri-*

collis. L'étendue de la conjonctive est très variable, allant dans les genres examinés du tiers de l'étendue du tympan jusque trois fois cette dernière; la forme de la conjonctive varie cependant peu, le plus souvent elle est étirée dans la direction antéro-ventrale. Un apodème épiméral limitant la conjonctive antérieurement, est présent dans les genres *Phragmatobia*, *Diacrisia*, *Spilosoma*, *Acantharctia*, *Amsacta*, *Pericallia*, *Parasemia*, *Eucharia*, *Arctia*, *Teracotona*; sa présence peut être considérée comme un caractère apomorphe (j'emploie ici ce terme dans le sens de « spécialisé » ou « évolué »). Un renflement (vu de l'intérieur) de l'épimère, remplaçant l'apodème, est constaté chez *Apantesis* et *Mallocephala*. Comme pour le cadre et le tympan, *Atolmis rubricollis* présente une conjonctive aberrante: celle-ci est remplacée par un simple ramassement de chitine dépigmentée céphalad de la branche du cadre qui tient ici lieu du nodule.

Le phragme scutal s'écarte peu du type normal phalénoïde; la languette est le plus souvent indiquée, mais parfois très faiblement ou remplacée par une convexité régulière du bord ventral du phragme (le plus nettement chez *Utetheisa*); elle n'atteint nulle part la forme semi-circulaire au semi-elliptique typiques pour les *Ctenuchidae* (cf. KIRIAKOFF 1948). Une disposition particulière est à noter chez *Pygarctia eglenensis*: le phragme scutal est ici placé très haut sur la paroi postscutale, découvrant une partie de cette dernière.

La proportion tympan: contre-tympan offre quelque sujet d'étonnement, car il avait été admis, à la suite des recherches de CHIN-JEN LUH (1936), qu'un contre-tympan d'étendue relativement faible était un caractère distinguant les *Arctiidae* typiques (= *Spilosominae* de l'auteur cité) des *Phegopterinae*. Or, si dans beaucoup de genres examinés ici l'étendue du contre-tympan est à peu près égale à celle du tympan ou lui est inférieure, et si chez *Eubaphe* elle n'atteint que 1/6-1/8 de celle du tympan, nous trouvons, d'un autre côté, un contre-tympan dépassant en étendue le tympan: sa superficie représente environ 1 1/3 de celle du tympan chez *Eyprepia*, de 1 1/2 à 1 3/4 chez *Diacrisia* (sensu propriu), de 1 1/3 chez *Amsacta*, de 1 1/2 à 1 3/4 chez *Euchaetias*; de plus, dans plusieurs genres (*Cretonotus*, *Estigmene*, quelques *Apantesis*, *Atolmis*) il est légèrement plus étendu que le tympan. Cette constatation est d'une très grande importance pour nos

conclusions, car elle enlève sa valeur à un des caractères principaux distinguant les deux « sous-familles » des *Arctiidae*.

Le capuchon n'est absent que chez *Atolmis*; il est étroit et représenté plutôt par un pli chez *Arctinia*, *Pygarctia*, *Mallocephala*, *Teracotona*. Chez *Hyphantria*, il est très bien développé, formant une sorte de bulle, et une structure similaire est observée chez *Parasemia*. Au sujet du premier stigmat abdominal, il faut signaler qu'il est placé ventrad du capuchon dans le genre *Eubaphe*.

Comme structures particulières, notons chez *Pygarctia* un cadre à fleur de l'épimère, avec enfoncement épiméral placé céphalad de la poche IV; et chez *Cymbalophora pudica* un renflement double de la région tympanale, une large vésicule comprenant la poche IV et s'étendant loin dorsad, et une grosse bulle placée vers le bord antérieur de l'épimère et s'ouvrant antérieurement.

REMARQUES SUR LA SYSTEMATIQUE DES ARCTIIDAE (s. restr.)

Les remarques qui suivent, ne se rapportent qu'au groupe faisant l'objet de la présente étude, c'est-à-dire au groupe qui correspond à la sous-famille *Arctiinae* des auteurs (= *Spilosominae* de CHIN-JEN LUH).

Si l'on peut reconnaître que les *Arctiidae* dans ce sens restreint forment un groupe relativement homogène, il n'en reste pas moins que leur classification, telle qu'elle ressort en premier lieu du *Lepidopterorum Catalogus* (fondé, lui, surtout sur les travaux de HAMPSON), n'est pas satisfaisante.

En premier lieu, le genre *Atolmis* n'est pas à sa place parmi les *Arctiinae*. La structure de ses organes tympanaux: membrane tympanale arrondie, complètement encerclée par le cadre, sans nodule différencié, et à conjonctive rudimentaire; absence de capuchon, — place ce genre dans la famille *Lithosiidae*, sous-famille *Endrosinae*, qui est caractérisée précisément (cf. KIRIAKOFF 1951b) par une structure des organes tympaniques pratiquement identique à celle constatée chez *Atolmis*. Ce genre doit donc reprendre sa place ancienne parmi les *Lithosiidae* (*).

(*) J'ai déjà eu l'occasion de signaler ce cas au IX^e Congrès d'Entomologie, à Amsterdam; il est également mentionné dans un article qui va paraître dans la *Revue Française de Lépidoptérologie*.

Ensuite, l'étude comparative des organes tympaniques montre que le genre *Diacrisia* sensu HAMPSON 1901, ne peut être maintenu. Les espèces examinées placées jadis dans le genre *Spilosoma* paraissent former un groupe relativement homogène au sein des *Diacrisia*. D'autre part, *Arctinia caesarea* diffère par tant de points des *Diacrisia* typiques et des *Spilosoma*, que le maintien du genre *Arctinia* paraît tout à fait justifié. Il en est de même pour le genre *Isia*, quoique *I. isabella* est moins isolé que *Arctinia caesarea*. Peut-être, pourrait-il être rattaché comme sous-genre aux *Spilosoma*. La majorité des espèces du genre *Diacrisia* sensu HAMPSON étant encore inconnue en ce qui concerne la structure de ses organes tympanaux, les remarques ci-dessus ne peuvent servir provisoirement que d'indication, sauf en ce qui touche *Arctinia*, genre qui doit être maintenu en tous cas. Il paraît néanmoins d'ores et déjà certain que le morcellement du genre hétérogène *Diacrisia* de HAMPSON est justifié.

Le genre *Pericallia* HÜBNER paraît aussi être hétérogène. Il semble se composer de deux groupes, l'un comprenant l'espèce type *P. matronula* L. et vraisemblablement ses congénères asiatiques, l'autre les formes éthiopiennes généralement plus petites. Les différences entre les espèces examinées, sont de nature à faire croire à la dualité de ce genre. L'espèce africaine examinée (*P. ellioti* BUTLER) sera donc le générotype du genre *Seydelia* g. nov., dédié à mon excellent ami CH. SEYDEL d'Elisabethville, Congo Belge, dont l'inlassable labeur dans le domaine de la faune lépidoptérologique de notre colonie est connu et apprécié de tous. Ce genre se distingue de *Pericallia* par les caractères suivants : poche II large, triangulaire, et non étroite ; poche III extrêmement étendue, et non étroite ; poche IV à support basal et à branche coupant la base, et non simple ; conjonctive à surface double de celle du tympan, et non légèrement plus étendue que le tympan ; apodème épiméral beaucoup plus robuste ; contre-tympan n'atteignant que la moitié environ du tympan en étendue, et non presque égal au tympan.

Quelques autres genres présentent des particularités de structure remarquables. *Eubaphe*, en plus des détails du cadre, présente un contre-tympan extraordinairement petit, moins d'un quart du tympan. *Cymbalophora* a la paroi épimérale remarquablement modifiée et formant une vésicule reliée au cadre, et une large bulle à ouverture antérieure. *Pygarctia* a le phragme scu-

tal placé très haut sur la paroi du post-scutum, un peu à la manière de *Pygaera* (cf. KIRIAKOFF 1950a). Pour importantes que soient ces diverses particularités, je ne juge pas opportun de proposer ici un groupement des *Arctiinae* fondé sur ces dernières, trop de genres étant encore inconnus en ce qui concerne la structure de leurs organes tympanaux. Ces particularités sont signalées dans ce chapitre à titre d'indication, en vue de leur utilisation dans l'avenir.

Il a été noté plus haut, que la proportion tympan : contre-tympan variait dans de larges limites chez les *Arctiinae*. Chez les genres examinés, cette proportion varie entre 1/6 environ et 1 3/4 environ, avec, dans la majorité des cas (les 3/4 environ) une proportion 1 : 1. Cette constatation semble enlever à ce caractère une valeur différencielle permettant de l'utiliser à l'intérieur du groupe pour des coupes supragénériques ; cette valeur cependant reste considérable, lorsqu'il s'agit de déterminer les rapports taxonomiques entre les divers groupes d'espèces.

REMARQUES SUR LA SYSTEMATIQUE DU COMPLEXE ARCTIIDE

La présente étude des *Arctiidae* s. str. (= *Arctiinae* des auteurs, *Spilosominae* de CHIN-JEN LUH) termine les recherches sur les organes tympaniques d'un groupe de formes plus ou moins voisines que j'appelle pour la facilité « complexe Arctiide ». Il correspond, grosso modo, à la famille *Arctiidae* de la plupart des auteurs, plus les *Ctenuchidae* (= *Syntomidae* des auteurs), et comprend les « familles » ci-après, suivant le schéma de RICHARDS 1933 : *Hypsiidae* (= *Aganaidae*), *Cocytidae*, *Pericopidae*, *Arctiidae*, *Lithosiidae* et *Syntomidae*. Il semble opportun de faire le point et d'examiner les relations entre ces divers groupes, en se fondant en premier lieu sur la structure de leurs organes tympanaux.

Tout d'abord, la famille *Cocytidae* doit être éliminée de notre complexe et rattachée aux *Noctuidae* (*). Les *Cocytidae* possèdent, en effet, un capuchon post-spiraculaire (cf. KIRIAKOFF 1951c), comme la grande majorité des *Noctuidae*, alors que tous

(*) Dans la présente discussion, le nom *Noctuidae* remplace le nom *Phalaenidae*, suivant FRANCLEMONT 1950.

les membres du complexe Arctiide ont un capuchon préspiraculaire. Cette constatation ne fait, en somme, que confirmer les vues généralement acceptées, suivant lesquelles les *Cocytidae* se rattachent aux *Noctuidae*.

Les autres groupes énumérés ci-dessus, forment un ensemble plutôt homogène. Ils se distinguent d'ailleurs des *Noctuidae* par des caractères secondaires seulement (en premier lieu, la structure de la Sc des ailes postérieures). Aussi bien, HANDLIRSCH 1926 a-t-il fait de tous ces groupes une seule famille (*Noctuidae*). ZERNY & BEIER 1936 (in KÜKENTHAL), ont préféré maintenir les familles distinctes *Arctiidae*, *Syntomidae* et *Noctuidae*, surtout pour des raisons pratiques. Dans le *Traité de Zoologie* de GRASSÉ, BOURGOGNE 1951 a repris la classification de ZERNY & BEIER. Les autres classifications récentes (BÖRNER 1939 et 1949, TURNER 1947) maintiennent aussi les familles ci-dessus. Seul, JANSE 1937-39, a suivi HANDLIRSCH en ne reconnaissant qu'une seule famille *Noctuidae*. ZERNY & BEIER donnent comme une des raisons du maintien de plusieurs familles distinctes, le fait que les représentants de chacune de ces dernières se reconnaissent facilement à leur habitus. Cela n'est vrai que partiellement, car un Péricopine, par exemple, se distingue par son faciès autant ou plus d'un Lithosiine que d'un Agaristine; si le faciès devait servir de caractère différentiel, toutes les « familles » du schéma de RICHARDS devraient être maintenues; la remarque de ZERNY & BEIER a, cependant, son importance.

L'étude des organes tympanaux utilisés dans ces « Recherches » comme caractère différentiel fondamental, nous montre que le type « phalénoïde » des organes tympanaux est relativement très homogène et que, à peu d'exceptions près, des structures aberrantes ne sont constatées que dans des genres et non dans des groupes supérieurs. Cette constatation mène à deux conclusions: lorsqu'il s'agit de particularités propres à des unités taxonomiques inférieures (sections, genres), ces particularités n'ont qu'une valeur phylogénétique tout à fait secondaire et ne doivent être considérées que comme des modifications plus ou moins récentes subies par ces groupes taxonomiques inférieurs, et non comme des modifications caractéristiques des lignées phylétiques dont la direction évolutive est déjà perceptible. Mais, d'un autre côté, ces considérations ne font qu'augmenter la valeur phylogénétique

des structures aberrantes caractérisant des unités taxonomiques supérieures (p. ex. sous-familles).

Les *Noctuidae* ont été suffisamment étudiés par RICHARDS 1933 pour que nous puissions étendre ces conclusions à cette famille également. Je ne parlerai pas ici des *Lymantriidae*, dont je n'ai disséqué jusqu'ici, qu'un petit nombre de représentants; quoique leurs organes tympanaux ne soient pas très différents de ceux des autres *Phalaenoidea*, il semble que ce groupe constitue une branche phylétique évoluant dans une direction propre et que le rang de famille doive lui être maintenu; c'est aussi l'opinion d'une autorité comme E. M. HERING (communication verbale).

Il me semble cependant que, les *Lymantriidae* mis à part, nous nous trouvons en présence de plus d'une branche phylétique principale. Si l'on essaie de se représenter la phylogénie des *Phalaenoidea* (*), il est tout à fait clair qu'il n'est possible de percevoir ici aucun indice d'une évolution « rectilinéaire », du moins si l'on considère ce complexe en entier. Une telle évolution est p. ex. perceptible chez les *Notodontoidea*. (Il semble inutile d'insister sur le sens très général de l'expression « évolution rectilinéaire », qui n'est en somme qu'un terme nouveau pour « orthogénèse ») et les familles appartenant à ce dernier complexe peuvent être rangées assez facilement. En croyant pouvoir distinguer, dans le complexe Phalénoïde, plusieurs voies évolutives, je me fonde sur l'ensemble des caractères — imaginaires et des états imparfaits — autant que sur la structure, généralement plutôt homogène, des organes tympanaux. Une fois l'existence de ces diverses lignées phylétiques acceptée, nous pouvons ranger provisoirement les groupes phalénoïdes en trois séries: a) les *Lymantriidae*, b) les *Arctiidae* s. l. plus les *Syntomidae* et c) les *Noctuidae*, auxquels se rattachent les *Nolidae*, considérés le plus souvent comme une sous-famille des *Arctiidae*.

Laissant de côté les *Lymantriidae*, je voudrais dire ici quelques mots au sujet des *Noctuidae*. Ce groupe me semble être le plus « expansif » et le plus imprégné de « vitalité » parmi les Lépidoptères spécialisés. Il semble qu'en son sein la spéciation suive un rythme particulièrement soutenu et que d'un autre côté, son type structurel soit plus ou moins fixé, de sorte qu'en définitive elle

(*) Suivant les conclusions de FRANCLEMONT (l. c.), cette superfamille devrait s'appeler NOCTUOIDEA.

se poursuit — actuellement — sur le plan spécifique et générique plutôt que sur le plan supragénérique. Aussi bien, l'étude des organes tympaniques des *Noctuidae* faite par RICHARDS n'a-t-elle point révélé des particularités de structure suffisamment importantes pour des bouleversements dans la systématique de ce groupe : RICHARDS donne un schéma phylogénétique des sous-familles des *Noctuidae*, qu'il dit être « substantially the same as that given by HAMPSON » (I. c. : 41), sauf quelques détails. Quant aux familles *Nolidae* et *Agaristidae*, une étude plus complète que celle de RICHARDS est nécessaire pour la détermination de leurs rapports avec les *Noctuidae*. Une étude sur les *Agaristidae* est en préparation et conduira peut-être à des conclusions utiles.

Le complexe Arctiide, comme je désigne dans ces recherches l'ensemble des groupes énumérés au début de ce chapitre, tout en restant extrêmement voisin des *Noctuidae*, semble en différer quelque peu par la nature de son évolution. Nous pouvons y suivre une spécialisation rectilinéaire allant des *Lithosiidae* aux *Ctenuchidae*; d'un autre côté, on n'y a pas cette impression de spéciation intense qui frappe l'observateur s'occupant des *Noctuidae*; la différenciation se fait ici plutôt sur le plan supragénérique, quoique, bien entendu, le grand nombre de ses représentants et sa jeunesse relative produisent certainement une spéciation non négligeable dans le complexe Arctiide. Les données précises manquent, évidemment, tant pour ce dernier que pour les *Noctuidae*, et la comparaison que je risque ici, est fondée davantage sur l'impression. Ce qui peut cependant être établi par l'observation directe, est d'abord la tendance à la spécialisation rectilinéaire que je viens de mentionner; et ensuite, l'existence, parmi les *Arctiidae* s. l., de groupes présentant des organes tympaniques d'un type particulier. Le premier de ces groupes sont les *Endrosinae* (cf. KIRIAKOFF 1951b). Les différences de structure sont ici telles, que je n'ai pas hésité, dans l'étude citée, à faire de ce groupe une unité taxonomique d'un rang égal à celui du reste des *Lithosiidae*. Les intermédiaires, du reste, ne me sont pas connus. Ensuite, parmi les *Arctiidae* s. str., les *Rhodogastrinae* (cf. KIRIAKOFF 1950c) offrent aussi une structure particulière d'organes tympanaux, encore que l'aspect de ceux-ci, frappant par sa ressemblance au type trouvé chez les *Notodontoidea*, soit en partie le produit d'une convergence. Il n'en reste pas moins, que le rang taxonomique devant être assigné à ce petit groupe,

doit être égal à celui reconnu aux *Arctiinae* ou aux *Nyctemerinae* p. ex. Enfin, la sous-famille *Amatinae*, à organes tympanaux secondairement réduits, complète le tableau qui laisse une impression générale de variabilité quelque peu désordonnée, greffée sur un ensemble plutôt homogène.

En considérant l'ensemble des caractères des trois groupes mentionnés ci-dessus, on constate que les *Endrosinae* sont une unité plésiomorphe, les *Rhodogastrinae* occupent une position intermédiaire, et les *Amatinae* sont apomorphes.

Si je m'arrête ici finalement à une scission de la famille unique *Noctuidae*, ce n'est certes pas pour des considérations d'ordre pratique comme l'ont fait ZERNY & BEIER. Ma raison principale est la présence, que je crois discerner, d'un mode d'évolution différent dans les deux lignées envisagées ici, c'est-à-dire les *Arctiidae* s. l. et les *Noctuidae*. Les considérations émises ci-dessus aideront, je l'espère, à comprendre le sens que j'attache à cette expression.

Il serait parfaitement vain d'essayer de tracer un schéma phylogénétique représentant l'origine de ces deux lignées, du moins si l'on voulait se fonder sur les conceptions généralement en cours sur l'origine et la dispersion des groupes. Aussi bien, me bornerai-je ici à dire que, dans mon opinion, c'est la lignée ayant produit les *Arctiidae* s. l. qui doit être considérée comme la lignée plésiomorphe; cette suggestion doit être prise dans son sens le plus général.

Je crois donc devoir maintenir un complexe Arctiide comprenant les représentants des « familles » *Lithosiidae*, *Arctiidae*, *Aganidae* (*Pericopidae* et *Nyctemeridae* inclus) et *Ctenuchidae*. Pour caractériser ce complexe, nous ne disposons que de données morphologiques de valeur relativement faible. En effet, en prenant comme caractère différenciel la structure de la veine sous-costale des ailes postérieures, nous devrions, logiquement, conserver trois groupes de valeur égale : les *Ctenuchidae*, les *Arctiidae* et les *Noctuidae*. Une étude assez avancée des organes tympaniques des *Arctiidae*, comme celle faite au cours de ces recherches, mène cependant à la conviction que les *Ctenuchidae* ne peuvent être séparés des *Arctiidae* sur le plan familial : leur branche plésiomorphe, les *Ctenuchinae*, se rapproche de certains *Arctiidae* (les *Phegopterinae* de CHIN-JEN LUH); voir aussi KIRIAKOFF 1950c pour le cas de *Belemnia*, et les formes possédant une bulle pleu-

rale, caractère apomorphe très significatif, ne peuvent encore, dans l'état de nos connaissances, être nettement différenciées des formes sans bulle, relativement peu différentes, elles, des *Phegopterinae*. Les deux groupes, d'origine néotropicale, représentent des lignées non pas divergentes, mais plutôt parallèles.

Il s'agit maintenant de dresser un tableau montrant les rapports hiérarchiques entre les différents groupes composant notre complexe Arctiide. La base de la discussion qui suit, est fournie par les organes tympanaux.

En examinant les résultats obtenus par les recherches sur les organes tympanaux des groupes en question, on peut constater que, ainsi que je l'ai exposé plus haut, les groupes suivants possèdent des organes tympanaux aberrants : la sous-famille *Endrosinae* (famille *Lithosiidae*), la sous-famille *Rhodogastrinae* (famille *Arctiidae*) et la sous-famille *Amatinae* (famille *Ctenuchidae*), qui, elle, montre des organes tympanaux rudimentaires.

Dans ce dernier cas, la réduction des organes tympaniques semble être un phénomène secondaire, dû à une apomorphose tachytélique. Sa signification phylogénétique est cependant considérable. En examinant la répartition géographique des *Ctenuchidae*, nous voyons que les *Amatinae* apomorphes appartiennent uniquement à l'ancien monde, et que les *Ctenuchinae* plésiomorphes sont américains, avec le genre unique *Euchromia* répandu dans les régions chaudes de l'ancien monde. Il est donc permis d'admettre que les *Amatinae* se sont différenciés à partir des formes d'origine américaine, voisines des *Euchromia*. Ces derniers sont donc vraisemblablement phylogénétiquement plus anciens que les *Amatinae*, et ne représentent donc pas seulement une lignée plésiomorphe de la souche commune américaine. Taxonomiquement, les deux lignées — néo- et paléogée — doivent être placées sur le même échelon.

Dans les deux premiers cas, la situation est quelque peu différente, mais pas la même pour les *Rhodogastrinae* et les *Endrosinae*.

Les *Rhodogastrinae*, d'origine également américaine, mais à répartition actuelle holotropicale, sont une branche aberrante des *Arctiidae*, d'origine sans doute relativement récente (*). La valeur

(*) Il est utile de souligner que « récent » veut dire, dans la majorité des cas, datant de l'éocène inférieur ou moyen. Une discussion sur l'ancienneté des divers groupes des Lépidoptères sortirait du sujet de cette étude et sera peut-être entreprise plus tard.

taxonomique de ce groupe est, malgré la différence importante dans la structure des organes tympaniques, d'un rang immédiatement inférieur à celui des *Arctiidae* s. str.

Les *Endrosinae*, enfin, groupant les genres dits « primitifs » des *Lithosiidae*, forment vraisemblablement une lignée ancienne (crétacé?), s'étant séparée du tronc commun suffisamment tôt pour acquérir un status distinct. On peut même admettre que la structure de leurs organes tympanaux (cf. KIRIAKOFF 1951c) ressemble davantage à ce que cette structure devait être chez les premiers Phalénoïdes : membrane tympanique verticale, à nodule et conjonctive non encore différenciés. Les *Endrosinae* sont donc à considérer comme la branche plésiomorphe de la lignée Phalénoïde. Dès lors, l'importance taxonomique de ce groupe revêt une signification particulière. Phylogénétiquement parlant, les *Arctiidae* s. l. et les *Noctuidae* sont plus rapprochés entre eux que ne le sont les *Endrosinae* de chacun de ces groupes. La reconnaissance des familles *Arctiidae* et *Noctuidae* découle, d'ailleurs, de considérations exposées plus haut, et la séparation de ces deux groupes devrait avoir eu lieu à une époque plus récente.

La question se pose : quel est le rang taxonomique exact devant être attribué aux *Endrosinae*? Si l'on voit dans ces derniers une branche plésiomorphe des Phalénoïdes, la seule solution logique serait de leur attribuer le rang de famille, au même titre qu'à la branche apomorphe *Arctiidae* et à son embranchement plus récent les *Noctuidae*. Les autres caractères morphologiques, de même que des similitudes d'habitus, devraient ici céder le pas aux considérations phylogénétiques étayées par la structure des organes tympanaux ; soulignons toutefois, que les formes en question ont toujours été considérées comme des « *Lithosiidae* primitifs ».

Il semble bien que, pour radicale qu'elle soit, la décision d'élever les *Endrosinae* au rang de famille, doive être prise ici. Cette nouvelle famille, *Endrosidae* fam. nov., est caractérisée par la structure des organes tympaniques, décrite précédemment (KIRIAKOFF 1951c).

Les autres groupes en question forment donc ensemble la famille *Arctiidae*. Cette dernière ne doit pas, semble-t-il, contenir plus de deux sous-familles : les *Arctiinae* et les *Ctenuchinae*.

Les *Arctiinae* se divisent en deux supertribus, la distinction étant ici fondée sur les particularités de véneration plutôt que sur les différences dans la structure des organes tympanaux. Dans

la supertribu *Nyctemerines* (cf. KIRIAKOFF 1951a), la sous-costale des ailes postérieures n'est pas fondue avec la côte à la base. Elle l'est dans la supertribu *Arctiines* qui comprend les tribus *Lithosiini* (ocelles absents, chenilles sur les lichens: plésiomorphose éthologique!), les *Arctiini* et les *Rhodogastrini*. Parmi les tribus, seule la tribu *Arctiini* doit être encore examinée ici de plus près. Elle correspond aux *Arctiidae* s. str. moins les *Rhodogastrinae* et on a généralement subdivisé ce groupe en diverses sous-familles; nous ne retiendrons ici que l'arrangement de CHIN-JEN LUH (op. cit.), fondé sur la structure des organes tympanaux. Cet auteur reconnaît deux sous-familles: les *Phegopterinae* et les *Spilosominae* (dans lesquels il comprend les *Arctiinae* et les *Callimorphinae*). Ainsi qu'il a été signalé plus haut, le principal caractère donné par cet auteur (la proportion tympan: contre-tympan) s'est révélé inconstant. Les autres caractères cités par CHIN-JEN LUH (le processus précontratympanal, position et développement des cavités contre-tympanales, poche IV souvent double) ne suffisent pas pour différencier les *Phegopterinae* du gros du groupe. Je ne suivrai donc pas CHIN-JEN LUH et ne ferai pas de distinction entre les *Phegopterinae* et les *Arctiinae* (= *Spilosominae* de cet auteur). Les membres les plus aberrants de la sous-famille *Phegopterinae* sensu CHIN-JEN LUH ont d'ailleurs été placés dans la tribu *Rhodogastrini*.

Les *Ctenuchinae* comprennent deux groupes, appelés sous-familles *Amatinae* et *Ctenuchinae* dans la première partie de ces « Recherches » (KIRIAKOFF 1948). Le rang de sous-famille étant ici réservé à l'ancienne famille *Ctenuchidae*, ces deux groupes doivent être placés à un échelon hiérarchique inférieur. Il me semble cependant, que leur valeur taxonomique est supérieure à celle des subdivisions des *Arctiines* énumérées ci-dessus. Malgré leur proche parenté avec les *Arctiinae*, les *Ctenuchinae* représentent une lignée montrant une apomorphose plus accentuée (réduction de la véneration, bulle pleurale, réduction secondaire du tympan); aussi bien, les deux groupes qui composent cette sous-famille, méritent-ils le rang de supertribus. On aura donc les supertribus *Ctenuchines* (organes tympanaux bien développés) et *Amatines* (organes tympanaux secondairement réduits).

Le tableau montrant les diverses subdivisions du complexe *Arctiide* se présente donc comme ci-dessous:

Famille *Endrosidae* nov.

Famille *Arctiidae* (STEPHENS, 1828) comb. nov.

 Sous-famille *Arctiinae* (GROTE & ROBINSON, 1868) comb. nov.

 Supertribu *Nyctemerines* nov.

 Supertribu *Arctiines* nov.

 Tribu *Lithosiini* (GROTE & ROBINSON, 1873).

 Tribu *Arctiini* nov.

 Tribu *Rhodogastrini* nov.

 Sous-famille *Ctenuchinae* (DRUCE, 1885).

 Supertribu *Ctenuchines* nov.

 Supertribu *Amatines* nov.

Il est nécessaire de souligner ici que les principales subdivisions taxonomiques (supertribus) de notre famille *Arctiidae* occupent un rang qui devrait être supérieur à celui des soi-disant « sous-familles » des *Noctuidae* (comme les *Zenobiinae*, les *Cuculiinae*, etc.), ces dernières correspondant davantage à nos tribus. Un arrangement systématique de la superfamille *Noctuoidea* (= *Phalaenoidea*) devrait tenir compte de ce fait.

Octobre 1951.

Section : Systématique
et Anatomie comparée.

Laboratoires de Zoologie
de l'Université de Gand

Directeur : Prof. Dr P. VAN OYE.

OUVRAGES CITES

- BÖRNER, C., 1939. — *Verh. VII. Int. Kongr. f. Entomol.*, II, 1939 : 1372.
— , 1949. — *Lepidoptera in : Brohmers Fauna von Deutschland*, 6. Aufl., Heidelberg, 1949.
- BOURGOGNE, J., 1951. — *Lepidoptera in : Traité de Zoologie*, publié sous la direction de P.P. Grasse, X (1^{er} fasc.), Paris 1951.
- CHIN-JEN LUH, 1936. — *The skeletal structures of the tympanum of Arctiidae (Lepidoptera)* (Abstract of thesis), Dept. Entomol., N. Y. State Agt. Coll., Cornell Un., Ithaca, N. T., 1936.
- EGGERS, F. & I. GOHRBANDT, 1938. — *Zool. Jhb. (Syst.)*, 71/3, 1938 : 265.
- GOHRBANDT, I., 1938. — *Ztschr. Wiss. Zool.*, 151, 1938 : 1.
- HAMPSON, Sir G. F., 1901. — *Catalogue of the Lepidoptera Phalaenæ in the British Museum*, v. III *Arctiidae* (*Arctiinae* and *Agaristidae*), London, 1901.
- HANDLIRSCH, A., 1926. — *Lepidoptera in : Schröders Handbuch der Entomologie* Bd. III, Jena, 1926.
- IMMS, A. D. 1934. — *Textbook of Entomology*, 3d Ed., London, 1934.

- JANSE, A. J. T., 1937-39. — *The Moths of South Africa*, v. III, Durban, 1937-9.
 KIRIAKOFF, S. G., 1948. — *Bull. Ann. Soc. Entomol. Belgique*, 84, 1948 : 231.
 —, 1950a. — *Biol. Jaarb.*, 17, 1950 : 66.
 —, 1950b. — *Lambillionea*, 50, 1950 : 62.
 —, 1951a. — *Bull. Ann. Soc. Entomol. Belgique*, 87, 1951 : 106.
 —, 1951b. — *Biol. Jaarb.*, 18, 1951 : 53.
 —, 1951c. — *Entomol. Berichten*, 1951 :
Lepidopterorum Catalogus, Pars 22 : Arctiidae, 1919, par E. Strand.
 RICHARDS JR., A. GLENN, 1933. — *Ent. Am.*, XIII, n. s., 1932-1933 : 1.
 TURNER, A.-J., 1947. — *Proc. Linn. Soc. N. S. Wales*, LXXI, 197 : 303.
 ZERNY, H. & M. BRIER, 1936. — *Lepidoptera in : KÜRENTHAL Handbuch der Zoologie*, IV/2, I. Teil, Berlin, 1936.

EXPLICATIONS DES FIGURES

- Fig. 1. — *Diacrisia sannio* L. Vue interne de l'organe tympanique droit ($\times 25$).
 Fig. 2. — *Spilosoma lubricipeda* L. Vue interne de l'organe tympanique gauche ($\times 30$).
 Fig. 3. — *Arctinia caesarea* GOEZE. Vue interne de l'organe tympanique droit ($\times 35$).
 Fig. 4. — *Pericallia matronula* L. Vue interne de l'organe tympanique droit ($\times 25$).
 Fig. 5. — *Seydelia ellioti* BUTLER. Vue interne de l'organe tympanique droit ($\times 30$).
 Fig. 6. — *Amsacta grammiphlebia* HAMPSON. Vue interne de l'organe tympanique droit ($\times 22$).
 Fig. 7. — *Cymbalophora pudica* ESPER. Vue interne de l'organe tympanique gauche ($\times 20$).

Abréviations employées

- a = apodème épiméral.
 c = conjonctive.
 cty = contre-tympan.
 n = nodule.
 s = support du cadre.
 sp = phragme scutal.
 ty = membrane tympanique.

I, II, III, IV = poches du cadre.

