

extrêmement caractéristiques : l'appellation « irregularis » lui vient de la présence de points brun foncé sur fonds jaune qui mouchettent les deux élytres de façon dissymétrique, mais toujours dans le même rapport.

L'omission des trichômes dans la diagnose de cet insecte me paraît grave, car il s'agit d'un caractère éthologique d'autant plus propre à étayer la conception qu'on se fait généralement du rôle des antennes et des trichômes des Paussides que c'est précisément ici que la configuration de ces organes a le plus de force démonstrative : les brosses de poils sont situées à l'issue d'un véritable canal d'évacuation qui a l'air d'être conçu expressément pour faciliter aux fourmis l'accès de l'antenne réservoir. On pourrait même se baser sur ce caractère pour conclure que *Platyrhopalus irregularis* représente une formule très évoluée du type Pausside, car les insectes de cette famille qui ont plusieurs articles aux antennes ne présentent pas de trichômes différenciés entre les articles, pas plus que *Lebioderus Goryi* n'en possède entre ses pseudo-articles. Par contre, le genre *Paussus* porte des trichômes répartis d'une façon très variable suivant les espèces. *Platyrhopalus irregularis* présente donc, comme je le disais, une solution très particulière du problème de l'exploitation de l'antenne des Paussides par les fourmis, et il est fort curieux qu'il ait fallu attendre aussi longtemps pour s'en apercevoir. Ce bel insecte est représenté à Tournai par deux exemplaires en parfait état. Il n'existe pas au Musée de Bruxelles. Il était donc intéressant de signaler la présence dans nos collections nationales d'espèces justifiant à tous égards l'attention qu'on leur témoigne. Je prie l'administration communale de Tournai de trouver ici l'expression de nos remerciements pour l'amabilité avec laquelle elle nous a communiqué ces insectes.

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

par S. G. KIRIAKOFF (Gand)

I. CTENUCHIDAE

Introduction

La grande diversité des organes tympaniques des Lépidoptères et leur présence dans plusieurs groupes phylogénétiquement éloignés en font un caractère de classification très important. L'origine de ces organes peut être considérée comme étant pour le moins diphylétique, présentant donc deux types fondamentaux, à savoir : le type thoracique et le type abdominal. Ce dernier a subi plusieurs modifications au cours de son développement et présente actuellement une diversité telle que plusieurs sous-types ont pu être distingués. Le type thoracique connu jusqu'à ces dernières années est caractérisé, au contraire, par une uniformité relative qui a constitué un argument de plus en faveur de la proche parenté des groupes où ce type est présent. Ces groupes, le plus souvent considérés comme des familles, sont les suivants :

Diptidae	Lithosiidae
Notodontidae	Syntomidae
Thaumetopoeidae	Lymantriidae
Hypsiidae	Noctuidae
Cocytidae	Nolidae
Pericopidae	Agaristidae
Arctiidae	

(suivant le tableau phylogénétique de RICHARDS, 1932).

Il n'entre pas dans mes intentions de prendre ici position quant à la valeur taxonomique exacte de ces divers groupes, car la présente étude ne s'occupe que d'un de ceux-ci, notamment de la famille des Ctenuchidae (= Syntomidae, Amatidae, Euchromiidae). Comme on le verra, la structure des organes tympaniques présente dans ce groupe des différences très grandes, ce qui nous oblige à reconsidérer la question du monophylétisme du complexe comprenant les familles énumérées ci-dessus.

L'étude des organes tympaniques thoraciques n'a été abordée sérieusement que par EGGERS, 1918 (1920) et ses recherches, très approfondies, font de cet auteur véritablement le « père » de cette étude; son ouvrage ultérieur (1933) en collaboration avec V. KENNEL, consacré aux organes tympaniques abdominaux, reste le plus complet en ce qui concerne ce dernier type d'organes tympaniques; ses élèves (SICK, GOHRBANDT) ont poursuivi ses recherches en les développant d'une façon très heureuse.

Le professeur EGGERS, décédé en 1946 à l'âge de 58 ans seulement, restera le grand maître de l'étude des organes tympaniques, et je dédie le présent ouvrage à sa mémoire.

La seule autre étude générale consacrée aux organes tympaniques thoraciques est due à RICHARDS, 1932, qui examina un grand nombre d'espèces appartenant aux familles énumérées plus haut et put tirer des conclusions intéressantes quant à leur phylogénie.

Parmi les familles possédant des organes tympaniques thoraciques, j'ai choisi les Ctenuchidae parce que ces derniers présentent un intérêt particulier au point de vue du développement de leurs organes tympaniques. En effet, à côté des Diopitidae, c'est probablement la seule famille du complexe dit « Noctuide » où il est possible d'observer une évolution de ces organes allant de la structure la plus primitive (en fait, dans certains cas on ne peut parler que d'une ébauche des organes tympaniques) à la plus complète et la mieux développée. Cette diversité dans la structure de ces organes fut naturellement observée par tous les auteurs qui se sont occupés de la question; les conclusions de ces différents auteurs quant à la systématique du groupe seront données dans la partie systématique de la présente étude.

D'autre part, comme je viens de le dire, certains représentants du groupe en question possèdent des organes tympaniques d'un type particulier, ce qui nécessite leur séparation dans un groupe taxonomique indépendant. Ce nouveau type d'organes tympaniques a été découvert par GOHRBANDT (1939b) qui l'a désigné sous le nom de « *Metarctia*-Typus ». Je n'ai malheureusement eu connaissance de son travail qu'après avoir terminé mes recherches et rédigé la présente étude; j'ai donc travaillé sous l'impression d'avoir découvert un type d'organes tympaniques nouveau pour la science, alors que l'honneur de cette découverte revient à GOHRBANDT. Il faut cependant souligner que cet auteur n'a apparemment disséqué aucun de ses exemplaires et s'est contenté de l'étude de l'aspect extérieur des organes en question.

EGGERS n'a examiné qu'un nombre limité des genres des Ctenuchidae: *Syntomis*, *Dysauxes*, *Isanthrene*, *Cosmosoma*, *Macrocneme*, *Dinia* et *Euchromia*. RICHARDS s'est borné à disséquer quelques espèces des genres nord-américains (*Ctenucha*, *Scepsis*). GOHRBANDT (1939a) a examiné 20 espèces, dont 7 du genre *Syntomis*, et en outre (GOHRBANDT 1939b) 11 espèces des genres *Meganaclia*, *Apisa*, *Metarctia* et *Balacra*. Au cours de mes recherches, j'ai pu examiner plus de 130 espèces appartenant à 62 genres; ceci ne représente évidemment qu'une partie relativement faible des plus de deux mille espèces connues réparties en quelque 180 genres. Il n'en reste pas moins que le nombre des genres examinés (environ le tiers des genres généralement reconnus dans un groupe considéré comme plutôt homogène) semble suffisant pour tirer quelques conclusions générales d'ordre systématique qu'on trouvera plus loin. La nécessité de sacrifier les spécimens et la difficulté éprouvée actuellement à se les procurer constituent évidemment les principaux obstacles à des recherches plus complètes.

Je saisis l'occasion de remercier ici M. le Professeur P. VAN OYE, Directeur des Laboratoires de Zoologie de l'Université de Gand (sections de Systématique et d'Anatomie comparée), qui m'a autorisé à employer tout le matériel disponible en Ctenuchidae et à faire toutes les acquisitions possibles; sa bienveillance et l'intérêt porté à mes recherches m'ont été d'un secours précieux au cours de ces dernières. Je remercie également M. le Dr A. DIAKONOFF, mon collègue de Buitenzorg (Java), qui m'a aimablement envoyé quelques spécimens.

Technique

J'ai trouvé que, lorsqu'il s'agit d'un grand nombre de spécimens à disséquer, la meilleure méthode est celle décrite par RICHARDS (1932). Elle est la plus rapide et suffit amplement là où les structures chitineuses seules entrent en considération. Elle n'est pas applicable à l'étude des muscles et des scolopaires, mais les membranes les plus ténues restent préservées suffisamment pour l'étude, et les spécimens secs conservés depuis des années peuvent être parfaitement utilisés.

La préparation des spécimens secs que j'ai disséqués au cours de mes recherches est la suivante :

On enlève les antennes, les pattes et les ailes et on place la pièce dans un récipient rempli d'eau que l'on fait bouillir durant 7 à 15 minutes, suivant la grandeur de l'exemplaire. Celui-ci étant ainsi suffisamment ramolli, on coupe la tête et les derniers segments abdominaux, en en laissant généralement 4 ou 5. On place le tronc sur une plaque en verre et on le coupe en deux dans le sens de la longueur en le maintenant avec une pincette. Une lame de rasoir de sûreté fait le mieux l'affaire. La pièce est maintenue la face ventrale vers le haut, et on commence la dissection en plaçant la lame entre les trois paires des coxae. Si la pièce est suffisamment ramollie, on n'éprouve aucune difficulté à obtenir une coupe parfaite, chacune des moitiés comprenant un organe tympanique complet avec éventuellement les structures abdominales s'y rapportant.

On place les coupes ainsi obtenues dans un récipient contenant une solution de potasse caustique. Pour les formes examinées, j'ai employé uniformément 50 cc. à 10 % ; les pièces y séjournent environ une heure à une heure 1/4, après quoi le récipient est chauffé au bec Bunsen ou autrement. On retire de la solution les petits spécimens environ 30 secondes après le début de l'effervescence ; les gros peuvent y être maintenus jusqu'au début de l'ébullition.

On place les pièces dans un récipient contenant de l'eau distillée additionnée de quelques gouttes d'acide nitrique, pour le lavage et la neutralisation de la soude caustique. Un séjour de quelques heures dans ce milieu légèrement acide suffit.

On enlève ensuite à l'aiguille et au pinceau les soies et les écailles encore adhérentes, sous un microscope de dissection ou un binoculaire.

Ainsi préparées, les pièces peuvent être examinées ; des grossissements de $\times 4$ à $\times 12$ ont suffi pour les formes étudiées ici.

Si l'examen des coupes ne se fait pas immédiatement, celles-ci peuvent être placées dans des tubes étiquetés, contenant de l'alcool à 10 % et soigneusement bouchés. Après examen, elles peuvent y être remises aux fins de conservation, à moins qu'on ne préfère les monter dans du baume du Canada.

Comme il s'agit souvent d'espèces rares ou difficiles à obtenir, il est recommandé de placer dans le tube toutes les parties précédemment enlevées, c'est-à-dire les extrémités, les ailes, la tête et le bout de l'abdomen, ce qui permet de conserver pratiquement tout l'insecte et de procéder éventuellement plus tard à l'étude des organes génitaux, des papilles sensorielles de la trompe, etc.

Pour rendre possible l'examen des organes tympaniques vus de l'intérieur, la moitié du mésophragme attachée à chaque coupe, doit être coupée à sa base.

Topographie générale et Nomenclature

Les deux principaux ouvrages cités ici (EGGERS, 1920 et RICHARDS, 1932) donnent chacun une description détaillée des organes tympaniques thoraciques, avec nomenclature appropriée ; celle-ci n'est pas toujours la même chez les deux auteurs, et, d'un autre côté, des divergences dans la description peuvent être constatées. Il paraît donc utile de refaire ici la description de ces organes et d'établir en même temps une nomenclature scientifique uniforme. Je me bornerai ici à l'essentiel et renvoie pour les détails aux ouvrages cités.

Les organes tympaniques du type thoracique (« type Noctuide » de v. KENNEL et EGGERS, 1933) sont situés, un de chaque côté, sur la partie postéro-latérale du métathorax. Extérieurement, ils sont limités dorsalement par un prolongement latéral du postscutellum (*Ligament* : EGGERS, *Alula* : RICHARDS) ; centralement, par l'épimère du 3^e segment thoracique, dont une partie participe à leur structure. Cet épimère est divisé par une suture secondaire en deux parties, une antérieure et une postérieure, appelées respectivement, suivant les auteurs, préépimère (ou épimère) et épimère propre (ou méron) ; c'est la partie dorsale de l'épimère propre qui s'enfonce dans la cavité du corps et forme la « fosse tympanique » (*Tympanalgrube* : EGGERS, *Tympanic cavity* : RICHARDS). Le tym-

pan (*Tympanum*; *Trommelfell* d'EGGERS) en forme le fond et est constitué par une membrane généralement transparente, supportée par un cadre chitineux plus ou moins renforcé (*Lamelle*: EGGERS, *Tympanic Frame*: RICHARDS); la partie postéro-dorsale de la membrane est limitée antérieurement par une pièce de chitine plus dure placée transversalement (*Epaulette*: EGGERS, *Nodular Sclerite*: RICHARDS) et se présente ainsi sous la forme d'une demi-ellipse; c'est le tympan propre. Il est à remarquer que le renforcement de la chitine formant la limite entre le tympan propre et la région attenante épimérale mérite à peine d'être qualifiée de sclérite. La partie membraneuse de ce nodule chitineux située antéro-ventralement a été appelée par EGGERS la « conjonctive » et par RICHARDS l'« accessory or false tympanic membrane »; le terme d'EGGERS devrait, semble-t-il, être employé de préférence. Médio-dorsalement au vrai tympan, apposée au bord extérieur du cadre tympanique, se trouve une autre membrane, d'étendue variable, généralement plus ou moins elliptique ou en parallélogramme, limitée par un léger renforcement chitineux: c'est le contre-tympan (*Gegentrommelfell*: EGGERS, *Counter tympanic membrane*: RICHARDS).

Toutes ces parties sont très bien visibles intérieurement et le plus souvent aussi de l'extérieur; les parties chitineuses sont généralement jaunâtres, celles membraneuses incolores ou un peu iridescentes. Le cadre, de développement variable, mais le plus souvent robuste dans les *Ctenuchidae*, porte sur ses deux surfaces des sculptures décrites par RICHARDS comme des « poches » (*Pockets*); EGGERS n'avait pas reconnu ces poches et s'est borné à dire que sa « lamelle » est formée de deux pièces; de plus, il résulte de ses descriptions et figures que sa « lamelle » est limitée plutôt à la partie du cadre supportant le vrai tympan. Le nombre de ces poches est généralement quatre, désignés par RICHARDS de I à IV; leur développement est inégal, certaines sont parfois à peine discernables, mais la poche IV est toujours la plus grande.

Surplombant la partie dorso-médiane du cadre, se trouve un phragme rattaché au post-scutum (*Spannleiste*: EGGERS, *Scutal Phragma*: RICHARDS), formant plus ou moins au dessus du nodule un lobe de forme variable et servant à supporter le sac aérien du tympan.

Le pleurite du premier segment abdominal forme un léger enfon-

cement correspondant à celui de l'épimère opposé. La cavité formée par ces deux enfoncements est dans beaucoup de cas recouverte et protégée par un pli cuticulaire, le « capuchon » (*Tympanaldeckel*: EGGERS, *Hood*: RICHARDS) de forme variable, le plus souvent en cuiller ou auriforme, parfois très développé, souvent couvert de longs poils. C'est cette structure que HAMPSON, 1898 etc. désigne sous le nom de « lateral tubercle ». Le capuchon est, dans les *Ctenuchidae*, du type dit « préspiraculaire », c'est-à-dire placé céphaliquement du premier spiracle (*stigma*) abdominal; en réalité, il est ici le plus souvent supraspiraculaire, le stigmaté étant accolé au capuchon et placé caudo-ventralement. Certains genres des *Ctenuchidae* offrent un développement intéressant du capuchon qui n'a pas, semble-t-il, été signalé jusqu'ici. Une grosse vésicule assez molle s'est formée dans le premier segment abdominal, et occupe dans beaucoup de cas le premier pleurite abdominal dans sa totalité et s'étend même parfois dans le deuxième segment. Sa paroi extérieure est formée par le capuchon qui est redoublé comme c'est généralement le cas, mais dont la paroi interne se prolonge et s'invagine dans l'intérieur de l'abdomen. L'ouverture de cette vésicule est accolée à la cavité tympanique, de sorte qu'il est à présumer que la vésicule sert à amplifier les sons captés par la membrane tympanique; les ondes sonores ainsi amplifiées seraient alors renvoyées à la membrane et perçues par l'appareil sensoriel (scolopaire). J'appelle cette structure la bulle amplificatrice (*bulle amplificatrice*). Les formes qui la possèdent offrent en même temps des organes tympaniques très bien développés, à cadre très robuste, et il y a lieu d'en conclure que chez ces formes le développement des organes tympaniques a atteint le stade le plus élevé.

La description ci-dessus se rapporte au type le plus spécialisé des organes tympaniques thoraciques. Dans la famille des *Ctenuchidae* on peut rencontrer, comme je l'ai déjà dit, des stades de développement très différents des organes tympaniques, sans qu'il y ait, cependant, — du moins parmi les espèces que j'ai pu examiner — des intermédiaires directs entre plusieurs types définis. Ce fait a formé la base des divers arrangements systématiques proposés pour le groupe et qui seront examinés plus loin. Les structures représentant les organes tympaniques ou en tenant lieu peuvent être réparties en deux groupes principaux, suivant que ces organes soient ou non fonctionnels.

Je n'ai pas à m'occuper dans le cadre de cette étude des scolop-

paires, attendu que leur structure ne subit pas de grands changements dans les limites d'un seul groupe.

Le tableau ci-après donne les termes employés par EGGERS et par RICHARDS, pour la plupart allemands ou anglais. Il m'a semblé utile d'y ajouter des termes scientifiques, c'est-à-dire latins, désignant les principales parties des organes tympaniques. Ces termes ne se rapportent évidemment qu'aux parties composant les organes tympaniques propres, car les sclérites du squelette chitineux environnant portent déjà des noms scientifiques acceptés par tous.

EGGERS	RICHARDS	NOMINA SCIENTIFICA
Lamelle	Tympanic frame	<i>Margo tympani</i>
Bügel	Bügel	<i>Stapes</i>
Conjunctiva	Accessory tympanum	<i>Conjunctiva</i>
Epaulette	Nodular sclerite	<i>Nodulus</i>
Tympanaldeckel	Hood	<i>Cucullus</i>
Spannleiste	Scutal phragma	<i>Phragma postscuti</i>
Tympanalgrube	Tympanic cavity	<i>Fossae tympani</i>
Gegentrommelfell	Counter-tympanum	<i>Antitympanum</i>
Trommelfell	Tympanum	<i>Tympanum</i>
Ligament	Alula	<i>Alula</i>
—	Pockets of the frame	<i>Cullei (marginis tympani)</i>

Descriptions des organes tympaniques examinés

Dans les descriptions qui suivent, les genres ont été rangés suivant le Catalogue de ZERNY, 1912.

Les dimensions absolues des capuchons n'ont qu'une valeur relative; elles représentent le plus grand diamètre.

L'expression « semi-elliptique » signifie que la partie en question a la forme d'une ellipse coupée en deux suivant son petit diamètre.

Les rapports de largeur entre le tympan et son cadre ont été établis en prenant la plus grande largeur de la membrane tympanique (généralement près du nodule) et la largeur la plus grande de la partie postéro-ventrale du cadre (celle-ci étant pratiquement toujours plus large que la partie antéro-dorsale).

Il ne faut pas perdre de vue que les comparaisons entre les dimensions des différentes parties ne sont jamais tout à fait exactes, attendu que de légères différences d'appréciation sont inévitables suivant la position de la partie examinée sous le microscope.

Trichaeta bivittata WALKER.

Le seul exemplaire examiné était en très mauvais état. J'ai cependant pu constater une structure semblable à celle des *Amata*, avec faible chitinisation du bord anal de la région épiméro-postnotale, avec zone plus transparente, moins chitinisée, plus ou moins triangulaire immédiatement céphalad de l'extrémité dorsale de cette chitinisation.

Amata kuhlweini LEFEBVRE.

Capuchon, tympan et cadre absents; partie postéro-dorsale du préépimère à chitine renforcée, formant un lobe double à la limite du contre-tympan; celui-ci plus ou moins triangulaire, arrondi ventralement; la partie antéro-dorsale de la région épiméro-postnotale juxtant postérieurement la chitine renforcée et antéro-dorsalement le bord du postscutum, à chitine très mince, presque transparente; elle pourrait être considérée comme un rudiment du tympan, étant située à l'emplacement habituel de ce dernier.

Amata n'tebi BETHUNE-BAKER (fig. 1).

La partie plus ou moins membraneuse du préépimère plus nettement limitée, affectant une forme plus ou moins semi-elliptique; chitine renforcée la limitant postérieurement très nette, épaissie dorsalement, à fort lobe formant presque une poche dans la partie attenante au contre-tympan, de sorte qu'il est possible de parler d'un cadre rudimentaire.

Autres espèces de *Amata* examinées: *A. phegea* L., *marina* BUTLER, *endocrocis* HAMPSON, *cerbera* L., *frustulenta* SWINHOE, *kenredi* ROTHSCHILD et deux espèces éthiopiennes non-déterminées.

Eressa multigutta WALKER (fig. 2).

Aucune trace d'organes tympaniques ne put être trouvée. Extérieurement, il n'y a pas de capuchon ni de modification de structure. Intérieurement, l'épimère et le préépimère du troisième segment thoracique sont entièrement chitineux, à chitine incolore et semi-transparente dans la partie antéro-ventrale du préépimère. Le contretympan est bien développé, plus ou moins ovale, limité ventralement par une zone de chitine plus solide, traversée par une très fine baguette chitineuse. La partie attenante du méta-scutum est plus faiblement chitinisée.

Dysauxes punctata FABRICIUS (fig. 3).

Pas de capuchon. Un organe tympanique rudimentaire. Un tympan à cadre chitinisé ouvert antéro-ventralement, dont la branche antéro-dorsale s'achève en pointe, celle postéro-ventrale s'élargit à son extrémité et esquisse un vague prolongement dans la direction de la première; cette zone plus chitinisée est précédée antéro-ventralement d'une surface à faible chitinisation pouvant correspondre à la conjonctive. Le reste de la région épiméro-postnotale est plus chitinisé. Une bande renforcée le long de la ligne thoraco-abdominale atteint le bord postéro-dorsal du cadre et forme avec la branche de celui-ci un angle aigu à surface chitinisée, pouvant être assimilé à une poche IV, à surface un peu supérieure à celle du tympan. Une structure analogue peut être observée à l'autre face du cadre, où la suture renforcée entre le postnotum et le postscutum laisse entr'elle et la branche du cadre un espace assimilable à la poche I. Le contre-tympan est bien développé.

Meganaclia sippia PLÖTZ (fig. 4 et 5).

Pas de capuchon. Extérieurement, le préépimère du troisième segment thoracique est modifié dans sa partie postéro-dorsale par un enfoncement dont la partie dorsale est occupée par le tympan. Intérieurement, ce dernier se trouve placé en couvercle d'une poche ou vésicule fortement chitinisée, la « timbale » du tympan, formée par un enflement de la région épiméro-postnotale correspondant à l'enfoncement de l'autre face. Tympan presque circulaire, placé à un angle approximativement droit par rapport à la paroi du corps et incliné à 45° environ dans la direction antéro-ventrale. Un cadre chitineux solide mais simple est présent, encerclant presque entièrement le tympan; ce cadre est élargi en plaquette à son bord postérieur, vers la ligne médiane du contre-tympan; celui-ci angulaire, à surface environ 4 fois aussi grande que celle du tympan. Phragme scutal présent, élargi dans sa partie médiane.

Nous nous trouvons ici en présence du type nouveau d'organes tympaniques, décrit par GOHRBANDT, 1939b, sous le nom de « *Metarctia*-Typus », et qui se retrouve dans quelques genres africains. Je désigne descriptivement ce type d'organes tympaniques sous le nom d'organes tympaniques à timbales, ou type thyroïde, d'après *Thyretes* BOISDUVAL, 1847, genre le plus anciennement connu possédant des organes tympaniques de ce type. La parti-

cularité de cette structure est que le tympan se trouve dans un plan presque horizontal, plus ou moins incliné céphaliquement. Il forme par suite un angle aigu avec le plan dans lequel se trouve le tympan du type noctuide, et un angle obtus avec le contre-tympan.

Reste à voir si ce type d'organes tympaniques est fonctionnel, ce qui ne peut évidemment être constaté sur des spécimens secs. GOHRBANDT, 1939b, a cependant constaté la présence sur la membrane tympanique de la petite tache marquant le point de fixation du scolopaire.

Il n'est pas possible de regarder le type thyroïde d'organes tympaniques comme une modification directe du type noctuide, et cette constatation doit nous mener à d'importants changements dans la systématique du groupe (voir Conclusions, p. 269).

Thyretes negus OBERTHUR (fig. 6 et 7).

Pas de capuchon. Organes tympaniques du type à timbale, le tympan se trouvant à peu près dans le plan horizontal du corps. Il forme le couvercle d'une timbale en chitine solide, plus ou moins hémisphérique, ouverte vers l'extérieur, placée postéro-ventralement de l'emplacement habituel du tympan, et limitée postérieurement par la suture thoraco-abdominale renforcée. A l'emplacement habituel du tympan, formant donc un angle de presque 90° avec le tympan dans la présente structure, se trouve une plaque chitineuse plus ou moins arrondie céphaliquement, à chitine renforcée, jaunâtre, limitée par un bourrelet et se prolongeant le long du postscutum, en formant une sorte de poche allongée.

Comme également dans l'autre espèce examinée, *Th. signivenis* on voit extérieurement un enfoncement postéro-dorsal du bord postérieur de la région épiméro-postnotale; cette cavité forme la paroi de la timbale tympanique qui, de ce fait, est ouverte vers l'extérieur. Le postscutum, ayant son contour postéro-ventral presque rectangulaire, limite dorsalement cette cavité; il est en chitine incolore et semi-transparente dans toute sa partie marginale, sauf un bourrelet renforcé courant le long de son bord. Le contre-tympan est angulaire, très étendu. Le cadre du tympan est en chitine renforcée en bourrelet.

Eressades flavipunctata BETHUNE-BAKER (fig. 8).

Organes tympaniques du même type. Un enfoncement extérieur forme les parois de la timbale tympanique, moins développée que

dans *Thyretes*. La forte bordure chitineuse formant le cadre du tympan est interrompue sur la paroi du postnotum et s'y trouve dans une plaque plus fortement chitinisée. La partie plus ou moins membraneuse du métascutum est médiane, limitée de toutes parts par une marge plus chitinisée. Contre-tympan plus ou moins triangulaire, très étendu.

Apisa canescens WALKER.

Organes tympaniques du type à timbale. Cadre du tympan en demi-cercle ou en fer à cheval, ouvert dans la partie antérieure. Il possède un prolongement en large plaque s'étendant dans la direction et dans le plan du contre-tympan. Celui-ci allongé, très étendu. Le postscutum transparent dans la plus grande partie de son étendue, sauf dans la région antérieure et dans celle limitant le postscutellum.

Metarctia pallens BETHUNE-BAKER (fig. 9).

Cadre du tympan plus ténu, contre-tympan plus ou moins elliptique, pour le reste ne différant pas de *Balacra* (voir ci-dessous).

Autres espèces du genre *Metarctia* examinées : *M. lateritia* HERICH-SCHAEFFER, *M. flavivena* HAMPSON, *M. erlangeri* ROTH-SCHILD, *M. rufescens* WALKER, *M. flavicincta* AURIVILLIUS, *M. brunneipennis* HERING.

Balacra batesi DRUCE (fig. 10, 11 et 12).

Même type des organes tympaniques. Cadre du tympan fort, envoyant une branche dans le champ chitinisé séparant la région épiméro-postnotale du contre-tympan. Celui-ci plus ou moins triangulaire, étendu, à base un peu rétrécie. La zone transparente du postscutum limitée à son angle postéro-ventral.

Examiné en outre : *B. paradoxa* HERING, *B. erubescens* JOICEY et TALBOT.

Pseudosphex polistes HÜBNER.

Capuchon bien développé, presque triangulaire sur son bord antérieur, diamètre 1 mm. ; atteignant le nodule. Tympan et conjonctive en demi-ellipse très atténuée au sommet, et dont les 4/5 sont occupés par le tympan. Contre-tympan allongé, moins de la moitié du tympan. Cadre robuste, atteignant en largeur les 3/4 de celle du tympan ; poche I très allongée, II très grande, double ; III peu

développée, IV presque triangulaire, aussi grande que le tympan. Nodule irrégulier, presque translucide, touchant le bord dorso-médian du cadre mais s'arrêtant à mi-chemin du bord postéro-ventral.

Sphecosoma angustatum MÖSCHLER (fig. 13 et 14).

Capuchon grand, presque semi-elliptique, placé très obliquement, diamètre 1 mm. 30. Tympan et conjonctive en triangle arrondi au sommet, conjonctive plus large que longue, à surface totale supérieure à celle du tympan. Contre-tympan très allongé, un peu plus petit que le tympan. Côté postéro-ventral du cadre très élargi, aussi large que le tympan ; poche I limitée intérieurement par un lobe chitineux à deux lumières ; poche II très étendue, touchant presque la poche IV et limitant la poche III qui est large et courte. Les deux branches limitant la poche IV très divergentes, cette poche presque aussi étendue que le tympan et la conjonctive ensemble. Nodule étroit, atteignant presque le bord postéro-ventral du cadre. La partie postérieure de l'épimère propre, limitée dorsalement par le préépimère et antérieurement par la coxa, est enflée en vésicule presque ovoïde, environ 1 mm. 50 de diamètre ; la cavité de cette vésicule communique avec la poche IV.

L'exemplaire étudié ayant été traité par la potasse caustique, ce qui a eu pour suite l'élimination des tissus et des parties non-chitineuses, il ne m'est pas possible de dire s'il s'agit ici d'un vrai sac aérien, quoique cela soit vraisemblable ; s'il en était ainsi, ce sac agirait comme une bulle amplifiante ; je le désigne sous le nom de « *bulla accessoria epimeralis* ».

Homococera albizonata DOGNIN.

Capuchon plus ou moins auriforme, diamètre 1 mm. 40. Il dépasse légèrement le nodule. Une bulle amplifiante est présente, faiblement développée, occupant environ la moitié de la longueur du premier pleurite abdominal ; nous nous trouvons donc ici en présence du premier stade de développement des bulles amplifiantes. Tympan presque semi-circulaire, conjonctive très étendue, entamée en angle par la chitine du préépimère près de l'extrémité de la branche intérieure du cadre limitant la poche IV ; sa surface est double de celle du tympan. Contre-tympan allongé, environ 2/3 du tympan. Cadre robuste, sa largeur dépassant la moitié de celle du tympan, poches bien développées, une carène limitant inté-

rieurement la poche I; poche III allongée, poche IV légèrement plus étendue que le tympan. Nodule solide, séparant presque entièrement le tympan de la conjonctive.

Isanthrene ioda DRUCE.

Capuchon petit, triangulaire, à chitine solide, nettement préspiraculaire; diamètre 1 mm. Tympan semi-elliptique allongé, 2 fois plus étendu que la conjonctive qui est rétrécie au milieu par une avance de la chitine du préépimère. Cadre robuste, poche II très grande, s'étendant aussi loin médio-ventralement que la poche III; poche IV triangulaire, plus ou moins égale au tympan. Contre-tympan allongé, plus ou moins égal au tympan. Nodule irrégulier, n'atteignant pas le cadre à la hauteur de la poche IV.

Hyda basilutea WALKER.

Capuchon presque circulaire à contour anguleux, un peu étiré antérieurement, dépassant le nodule; diamètre 1 mm.; premier stigmat abdominal immédiatement ventral. Tympan et conjonctive en demi-ellipse très allongée, à base coupée par une forte dent de la chitine du préépimère. Conjonctive plus étendue que le tympan. Contre-tympan allongé, plus ou moins égal au tympan. Cadre robuste, large comme la moitié du tympan, poches bien développées, poche III très allongée, poche IV presque triangulaire, plus étendue que le tympan. Il n'y a pas de lobe à la base de la poche I, mais le cadre à cet endroit est extrêmement épais. Nodule robuste, n'atteignant pas la forte branche intérieure qui encadre la poche IV. Lobe du phragme scutal étiré en languette très forte.

Sarosa helotes DRUCE.

Capuchon plus ou moins ovale, un peu oblique, dépassant légèrement le nodule. Diamètre 1 mm. 50. Tympan semi-elliptique allongé, conjonctive partagée en deux lobes par la chitine, le lobe postéro-dorsal très allongé, le lobe postéro-ventral un peu moins étendu que le tympan. Contre-tympan presque rectangulaire, moins étendu que le tympan. Cadre robuste, large comme les 3/4 du tympan environ, poches bien développées, poche I limitée intérieurement par un bourrelet. Chitine du cadre se trouvant entre les deux branches limitant la poche IV coupée en ligne droite, formant une large base à la poche IV qui est plus étendue que le tympan. Nodule n'atteignant pas la branche intérieure limitant la poche IV;

cette branche est longue et mince et atteint la chitine du préépimère. Lobe du phragme scutal très développé.

Phoenicoprocta vacillans WALKER.

Capuchon plus ou moins auriforme, diamètre 1 mm.; premier stigmat postéro-ventral. Tympan et conjonctive formant ensemble une semi-ellipse allongée, à base entamée par une avance de la chitine; tympan un peu plus étendu que la conjonctive. Contre-tympan moins étendu que le tympan. Cadre aussi large que les 2/3 du tympan environ; poches nettes, poche III assez large, séparée de la poche IV par une baguette chitineuse réunissant les deux branches dont l'intérieure est bifurquée, sa dent postéro-ventrale s'avancant dans la surface de la poche IV; celle-ci largement triangulaire, plus grande que le tympan. Nodule n'atteignant pas la branche intérieure. Poche I à lobe chitineux en pointe à sa base. Lobe du phragme scutal bien marqué, en languette. Une bulle amplifiante est présente, de développement moyen, occupant une grande partie du premier pleurite abdominal.

Pheia utica DRUCE.

Capuchon en cuiller, plus ou moins régulièrement arrondi antérieurement, à lobe ventral placé immédiatement céphalad du premier stigmat; atteignant le nodule. Diamètre 0 mm. 75. Tympan semi-elliptique. Conjonctive presque quadrangulaire, un peu moins étendue que le tympan. Contre-tympan allongé, moins étendu que le tympan. Cadre robuste, large comme les 2/3 du tympan environ, poche I limitée à sa base par un lobe chitineux sur le bord intérieur du cadre. Poche II étendue, poche III presque triangulaire, à base reposant sur une baguette chitineuse qui relie les deux branches limitant la poche IV; celle-ci presque triangulaire, à peu près aussi étendue que le tympan. Nodule robuste, n'atteignant pas la branche très étroite limitant intérieurement la poche IV; cette branche atteint la chitine du préépimère.

Loxophlebia ockendeni ROTHSCHILD.

Capuchon auriforme, atteignant le nodule, diamètre 1 mm. 10. Bulle amplifiante bien développée, occupant le premier pleurite abdominal. Tympan et conjonctive formant ensemble une ellipse allongée et un peu courbée, à base presque droite; conjonctive légèrement moins étendue que le tympan. Contre-tympan allongé,

légèrement plus petit que le tympan. Cadre presque aussi large que les $\frac{3}{4}$ du tympan. Foches nettes, poche III allongée, IV presque triangulaire à sommet pointu, plus étendue que le tympan. Nodule très robuste, divisé longitudinalement par une rainure; il n'atteint pas la branche longue et étroite limitant intérieurement la poche IV. Lobe du phragme scutal bien développé.

Chrostosoma decisa WALKER.

Capuchon presque ovalaire, atteignant le nodule; diamètre 0 mm. 75. Tympan semi-elliptique, conjonctive étroite, trois fois moins étendue que le tympan, s'étendant en bande le long du bord antéro-dorsal du cadre. Celui-ci robuste, large comme les $\frac{3}{4}$ du tympan environ, à poches bien développées; branche limitant intérieurement la poche IV courte et robuste, rejoignant la branche extérieure sous un angle obtus (environ 135°); poche IV de ce fait presque quadrangulaire, un peu plus étendue que le tympan.

Leucotmemis nexa HERRICH-SCHAEFFER.

Capuchon presque ovalaire, dépassant le nodule, diamètre 1 mm. 15. Tympan et conjonctive formant ensemble une demi-ellipse allongée, à base fortement entamée par une avance en lobe de la chitine du préépimère. Contre-tympan elliptique, moins étendu que le tympan. Cadre robuste, aussi large que les $\frac{2}{3}$ du tympan environ, à poches bien développées; poche I limitée intérieurement par un bourrelet. Poche III allongée, poche IV un peu plus étendue que le tympan. Nodule robuste, n'atteignant pas la branche limitant intérieurement la poche IV.

Cosmosoma centralis WALKER.

Capuchon elliptique, diamètre 0 mm. 50. Tympan et conjonctive formant ensemble une demi-ellipse allongée, à base anguleusement concave; tympan un peu plus étendu que la conjonctive. Contre-tympan allongé, un peu plus petit que le tympan. Cadre large comme la moitié du tympan environ, à sculpture nette, poche I longue et large, poche III elliptique, poche IV large, presque aussi étendue que le tympan et la conjonctive ensemble, presque coupée en deux par une baguette chitineuse s'avancant de la branche intérieure du cadre. Nodule fort, s'arrêtant très près de la branche intérieure du cadre. Lobe du phragme scutal fort.

Autres espèces du genre *Cosmosoma* examinées: *C. analicinctum*

ROTHSCHILD, *C. auge* L., *C. teuthras cingulatum* BUTLER, *C. t. erubescens* BUTLER, *C. eumele* DRUCE, *C. flavitarse* WALKER, *C. langa* HERRICH-SCHAEFFER, *C. pudicum* DRUCE, *C. stilbostictum* BUTLER. Toutes ces espèces ont les organes tympaniques presque identiques, sauf quelques détails, p. ex. la largeur du cadre (celle-ci est presque égale à la largeur du tympan dans *C. flavitarse*), le développement du nodule, etc.

Mystroceme varipes WALKER.

Capuchon auriforme, atteignant le nodule, diamètre 1 mm.; premier stigmate abdominal dans la partie postérieure du lobe ventral formé par le capuchon. Tympan très allongé, conjonctive à surface égale aux $\frac{3}{5}$ du tympan environ, plus large postéro-ventralement. Contre-tympan allongé, environ deux fois moins étendu que le tympan. Cadre robuste, aussi large que le tympan, poche I limitée par une crête au milieu de la plaque antéro-dorsale du cadre, poche III allongée, poche IV plus ou moins triangulaire, aussi étendue que le tympan, donnant l'impression de s'étendre aussi loin postéro-dorsalement que le sommet de la poche III; une faible baguette chitineuse (invisible à la face extérieure du cadre) sépare à peine les deux branches robustes du cadre qui limitent la poche IV. Nodule robuste, s'arrêtant loin du bord intérieur de la branche limitant intérieurement la poche IV, loin antéro-ventralement de la dite baguette. Lobe du phragme scutal bien marqué.

Phoeniostacta haematabasis HAMPSON.

Le seul exemplaire mis à ma disposition étant très abîmé, il ne m'a été possible de faire que les constatations suivantes:

Capuchon presque semi-circulaire. Tympan semi-elliptique allongé, conjonctive presque entièrement étirée le long du bord antéro-dorsal du cadre; celui-ci large comme la moitié du tympan environ.

Holophaea melita DRUCE.

Capuchon semi-elliptique, diamètre 1 mm. Tympan allongé, conjonctive presque triangulaire, à face large accolée à la poche IV; sa surface est inférieure à celle du tympan. Contre-tympan allongé, moins étendu que le tympan. Cadre robuste, large comme les $\frac{2}{3}$ du tympan environ; poche II très étendue, englobant la poche III qui est très allongée; poche IV plus étendue que le tympan. Nodule

robuste, presque triangulaire, occupant au plus les $2/3$ de la distance entre les bords du cadre; il a une de ses faces assise sur le bord antéro-dorsal du cadre.

Saurita temenus STOLL.

Capuchon en cuiller, très voûté, diamètre 0 mm. 75; premier stigmat abdominal immédiatement ventral. Tympan semi-elliptique, conjonctive moins étendue que le tympan, à base irrégulière. Contre-tympan allongé, moins étendu que le tympan. Cadre robuste, large comme la moitié du tympan environ, à sculpture très développée; poche I large, poche IV presque semi-elliptique et plus ou moins égale au tympan. Nodule robuste, n'atteignant pas le bord postéro-ventral du cadre. Lobe du phragme scutal étiré en pointe.

Saurita cassandra L.

Cadre plus robuste que dans l'espèce précédente, aussi large que le tympan; nodule très robuste, presque isolé du bord postéro-dorsal du cadre; lobe du phragme scutal moins prononcé.

Saurita tipulina HÜBNER.

Cadre large comme la moitié du tympan environ; poche IV moins étendue que le tympan; nodule moins robuste que chez les congénères examinés.

Psoloptera leucosticta HÜBNER.

Capuchon petit, ovulaire, diamètre 0 mm. 80. Tympan semi-elliptique allongé; conjonctive pas plus étendue que le tiers du tympan. Cadre robuste, atteignant dans sa partie la plus large les $3/4$ du tympan environ. Poche I très bien développée, allongée, poche III petite, poche IV environ égale au tympan. Nodule très robuste, court, courbé, occupant les $2/3$ de la distance entre les bords du cadre.

Dycladia lucetius STOLL.

Capuchon presque semi-circulaire, diamètre 0 mm. 70; premier stigmat abdominal placé nettement anad. Tympan et conjonctive formant ensemble une ellipse allongée; tympan deux fois aussi étendu que la conjonctive. Contre-tympan allongé, presque égal au tympan. Cadre, dans sa partie postéro-ventrale, presque aussi

large que le tympan; poche III très grande et allongée, poche IV à peu près aussi étendue que le tympan. Nodule robuste, un peu oblique, n'atteignant pas la branche encadrant intérieurement la poche IV.

Dycladia corebioides FELDER.

Conjonctive presque coupée en deux par un prolongement triangulaire de la chitine du préépimère. Cadre un peu plus étroit que dans *D. lucetius*, poche III très large, presque semi-circulaire.

Euchromia interrupta GRÜNBERG (fig. 15, *E. guineensis*).

Capuchon elliptique, en cuiller, atteignant le nodule, diamètre 1 mm. 60; premier stigmat abdominal placé postéro-anad. Tympan semi-elliptique; conjonctive très courte par suite d'une avance en demi-cercle de la chitine; elle est prolongée en bande étroite le long de la face antéro-dorsale du cadre; sa surface atteint la moitié de celle du tympan. Contre-tympan allongé, moins étendu que le tympan. Cadre robuste, large comme les $2/3$ du tympan environ; poches bien développées, poche III grande et allongée, poche IV triangulaire, plus étendue que le tympan. Nodule robuste, irrégulier, sans contact direct avec le bord antéro-dorsal du cadre, n'en atteignant pas le bord opposé. Branche limitant intérieurement la poche IV en contact avec la chitine du préépimère. Lobe du phragme scutal net.

Autres espèces de *Euchromia* examinées: *E. lethe* FABRICIUS, *E. guineensis* F., *E. formosa* GUÉRIN, *E. horsfieldi* MOORE. Elles peuvent être distinguées surtout par la largeur relative du cadre et par le développement différent de la bande antéro-dorsale de la conjonctive.

Histiaea meldolae BUTLER.

Capuchon en cuiller, allongé et étroit, diamètre 1 mm. 35; premier stigmat abdominal placé anad, contre la moitié ventrale du capuchon. Tympan semi-elliptique; conjonctive angulaire, moins étendue que le tympan. Contre-tympan allongé, moins étendu que le tympan. Cadre robuste, presque aussi large que le tympan. Poche I large, poche II très courte, poche III indistincte, poche IV débutant très loin dans la direction postéro-dorsale, entièrement coupée en deux par une baguette chitineuse réunissant les deux branches qui l'encadrent. De ces dernières, l'intérieure très courte,

dépassant à peine le nodule qui est robuste, mais n'atteint pas cette branche.

Histiaea proserpina HÜBNER.

Contre-tympan plus étendu que dans *H. meldolae*; cadre extrêmement robuste, dépassant, dans sa partie la plus large, le tympan en largeur; poche II très grande, poche IV très élargie ventrad, plus étendue que le tympan.

Agyrtidia uranophila WALKER.

Capuchon auriforme, à lobe ventral très étiré; diamètre 1 mm. 60. Premier stigmat abdominal placé anad du lobe du capuchon. Tympan et conjonctive formant ensemble une demi-ellipse allongée à base oblique; conjonctive presque aussi étendue que le tympan et se prolongeant en bande le long du bord antéro-dorsal du cadre. Contre-tympan allongé, moins étendu que le tympan. Largeur du cadre atteignant les $\frac{2}{3}$ de celle du tympan; sculpture nette; une carène longeant intérieurement la poche I; poche III large, poche IV à sommet en angle aigu, à surface dépassant celle du tympan; la branche limitant cette poche intérieurement étroite, atteignant la chitine du préépimère. Nodule robuste, irrégulier, n'atteignant pas la branche intérieure. Lobe du phragme scutal très prononcé, à carène médiane.

Macrocneme lades CRAMER (fig. 16, *M. semiviridis*).

Capuchon bien développé, un peu anguleux au bord antérieur; diamètre 1 mm.; premier stigmat abdominal paraissant placé légèrement céphalad, au bord ventral du capuchon. Tympan semi-elliptique; conjonctive presque rectangulaire, un peu plus étendue que le tympan. Contre-tympan également presque rectangulaire; sa surface est presque égale à celle du tympan. Cadre aussi large que la moitié du tympan environ; toutes les poches bien développées; poche IV allongée, à surface à peu près égale à celles réunies du tympan et de la conjonctive. Nodule robuste, occupant presque toute la largeur du tympan. Phragme scutal à lobe mince et étiré en languette.

Autres espèces du genre *Macrocneme* examinées: *M. chrysitis* GUÉRIN, *M. semiviridis* DRUCE, *M. adonis* DRUCE. Dans ces deux derniers, le cadre est encore plus robuste que dans *M. lades*; la position apparente du premier stigmat abdominal est ici normale.

Chrysocale magnifica WALKER (fig. 17).

Capuchon absent, premier stigmat abdominal à découvert, premier pleurite abdominal formant à son bord antérieur un repli plus prononcé dorsalement. Tympan rudimentaire, à nodule indistinct, à cadre très étroit; poches faiblement indiquées, poche I semi-elliptique, allongée, II absente, III à peine discernable, IV visible à la base seulement par suite de la grande divergence des branches l'encadrant. Capacité fonctionnelle du tympan douteuse et ne pourra être établie qu'après examen histologique de spécimens frais ou conservés dans du formol, etc. Phragme scutal étroit, à lobe peu prononcé et déplacé loin céphaliquement.

C'est la seule espèce américaine que j'ai examinée présentant des organes tympaniques rudimentaires. Je n'ai pu me procurer aucun de ses congénères. En attendant des recherches plus complètes, cette découverte isole d'une façon inattendue le genre *Chrysocale*.

Poliopastea obscura WALLENGREN.

Capuchon bien développé, plus large que haut, recouvrant le nodule; diamètre vertical 1 mm. Premier stigmat abdominal immédiatement postérieur à un court lobe ventral du capuchon. Tympan et conjonctive formant ensemble une demi-ellipse allongée, leurs surfaces étant à peu près égales; un prolongement en angle de la chitine du préépimère s'avance au milieu de la conjonctive. Contre-tympan allongé, de moitié moins étendu que le tympan. Cadre atteignant dans sa partie la plus large environ les $\frac{2}{3}$ de la largeur du tympan. Poches nettes, poches I et II étroites et allongées, poche IV aussi large que la conjonctive. Nodule étroit, s'arrêtant tout près de la base de la branche bordant intérieurement la poche IV. Lobe du phragme scutal prononcé.

Dinia mena HÜBNER.

Capuchon presque quadrangulaire à angles arrondis, diamètre 1 mm. 20; premier stigmat abdominal placé ventralement sous le milieu du capuchon. Bulle amplifiante bien développée, atteignant le deuxième pleurite abdominal. Tympan et conjonctive formant ensemble une demi-ellipse allongée, à base un peu anguleuse, le premier plus étendu que la seconde. Contre-tympan allongé, moins étendu que le tympan. Cadre presque aussi large que le tympan, poches bien développées; poche III large et assez courte, poche IV

à base très large, plus étendue que le tympan. Un lobe chitineux flanquant la base de la poche I. Nodule court, robuste, atteignant à peine le bord antéro-dorsal du cadre et n'occupant que les $2/3$ de la distance entre les bords de celui-ci. Lobe du phragme scutal bien prononcé, mais non étendu en languette.

Mesolasia pyroproctis HAMPSON.

Capuchon presque quadrangulaire à angles arrondis, atteignant le nodule; diamètre 1 mm. 70. Une bulle amplifiante dépassant légèrement le bord postérieur du premier pleurite abdominal. Premier stigmate abdominal s'ouvrant à l'intérieur de la bulle. Tympan semi-elliptique allongé; conjonctive à prolongements latéraux produits par un empiètement médian de la chitine du préépimère; sa section médiane à surface égale aux $2/3$ du tympan environ. Contre-tympan allongé, un peu moins étendu que le tympan. Cadre robuste, aussi large que les $3/4$ du tympan environ. Foches très bien développées; une longue crête au début de la poche I; poche III représentée par le sommet de la poche IV, obliquement coupé par une très faible baguette chitineuse reliant les deux branches qui forment la poche IV (cette structure est analogue à celle observée chez *Aethria leucaspis*, mais la baguette est très oblique, dirigée antéro-ventrad); poche IV plus ou moins triangulaire, plus étendue que le tympan. Nodule n'occupant que la moitié médiane de l'espace entre les deux bords du cadre.

Corematura chrysogastra PERTY.

Capuchon presque ovalaire, dépassant le nodule; diamètre 1 mm. 50. Bulle amplifiante bien développée, occupant tout le premier pleurite abdominal. Tympan et conjonctive formant ensemble une demi-ellipse allongée à bords presque parallèles, à base un peu irrégulière; tympan une fois et demi plus étendu que la conjonctive. Contre-tympan allongé, moins étendu que le tympan. Cadre presque aussi large que le tympan. Toutes les poches bien développées, poche IV plus étendue que le tympan. Un fort lobe au début de la poche I. Nodule moyen, se terminant très près de la branche limitant intérieurement la poche IV; cette branche atteint la chitine du préépimère.

Corematura alliardia DRUCE.

Conjonctive moins étendue que dans *C. chrysogastra* et ne mesurant que les $2/5$ du tympan environ. Cadre large comme les $2/3$

du tympan environ; poche I élargie à son extrémité postéro-dorsale. Nodule plus robuste et plus court. Bulle amplifiante plus courte, n'occupant pas toute la largeur du premier pleurite abdominal.

Aethria leucaspis CRAMER.

Capuchon presque ovalaire, atteignant le nodule; diamètre 2 mm. Une bulle amplifiante bien développée, occupant le premier pleurite abdominal. Tympan semi-elliptique, conjonctive environ une fois et demi aussi étendue que le tympan, à base largement entamée par un prolongement presque quadrangulaire de la chitine du préépimère. Contre-tympan allongé, une fois moins étendu que le tympan. Cadre extrêmement robuste, aussi large que le tympan; un lobe à la naissance de la poche I, poche III non perceptible, sommet de la poche IV séparé entièrement par une baguette chitineuse transversale; surface de la poche IV plus ou moins égale à celle du tympan. Nodule n'atteignant pas la branche courte et étroite limitant intérieurement la poche IV.

Aethria carnicauda BUTLER.

Bulle amplifiante un peu plus courte, n'occupant pas entièrement le premier pleurite abdominal. Conjonctive à peu près aussi étendue que le tympan. Cadre plus étroit, aussi large que les $2/3$ du tympan environ. Poche III visible, assez courte et large.

Paraethria triseriata HERRICH-SCHAEFFER.

Capuchon presque quadrangulaire à angles arrondis, atteignant le nodule; diamètre 1 mm. 10. Une bulle amplifiante bien développée, dépassant légèrement le bord anal du premier pleurite abdominal. Premier stigmate abdominal placé ventro-anal de l'angle ventral postérieur du capuchon. Tympan semi-elliptique presque semi-circulaire; conjonctive irrégulière, une fois et demi aussi étendue que le tympan; chitine du préépimère s'avancant en angle aigu dirigé vers le bord antéro-dorsal du cadre. Celui-ci robuste, environ moitié aussi large que le tympan, poches bien développées, un grand lobe chitineux sur le bord intérieur du cadre à la hauteur du début de la poche I; poche IV plus ou moins aussi étendue que le tympan. Nodule robuste, n'atteignant pas de peu la branche limitant intérieurement la poche IV. Lobe du phragme scutal en languette.

Argyroeides flavicincta DRUCE.

Capuchon presque circulaire, un peu élargi ventralement, dépassant le nodule; diamètre 0 mm. 75. Tympan presque aussi large que long, conjonctive élargie antéro-ventrad en ellipse, plus étendue que le tympan. Contre-tympan allongé, plus étendu que le tympan. Cadre robuste, sa partie la plus large égalant au moins les $\frac{3}{4}$ de la largeur du tympan. Poches bien développées, poche III petite mais nette. Branche limitant intérieurement la poche IV rudimentaire. Nodule atteignant presque le bord postéro-ventral du cadre, à la hauteur du sommet de la poche IV.

Syntrichura virens reba DRUCE.

Capuchon presque ovalaire, dépassant le nodule; diamètre 0 mm. 55. Bulle amplifiante bien développée, occupant le premier pleurite abdominal. Tympan presque ovalaire par suite de la forme du nodule; conjonctive irrégulière, plus allongée dans sa moitié antéro-dorsale, à base anguleuse, une fois et demi aussi étendue que le tympan. Cadre robuste, large comme les $\frac{2}{3}$ du tympan, poches bien développées, poche I très large, poche IV plus ou moins en losange, à étendue à peu près égale à celle de la conjonctive. Nodule robuste, en arc de cercle, à convexité antéro-ventrale, atteignant presque la branche limitant intérieurement la poche IV.

Sesiura smaragdina WALKER.

Capuchon en cuiller, à lobe ventral oblique, diamètre 1 mm. Tympan semi-elliptique allongé, conjonctive très courte, à surface égalant le tiers de celle du tympan. Contre-tympan allongé, moitié aussi étendu que le tympan. Cadre robuste, large comme la moitié du tympan environ, à sculpture forte; poche I large, poche III elliptique, poche IV ovalaire à sommet formant un angle de 60° environ entre les deux branches du cadre, à surface égale à celle du tympan. Nodule fort, n'atteignant pas la branche limitant intérieurement la poche IV; cette branche atteint la chitine du pré-épimère. Lobe du phragme scutal fort et étiré en langue.

Metastatia pyrrhorhaea HÜBNER.

Capuchon en cuiller, relativement petit, diamètre 0 mm. 50. Tympan et conjonctive formant ensemble une demi-ellipse à base droite; conjonctive n'atteignant en étendue que le tiers environ du tympan, allongée en bande étroite le long du bord antéro-dorsal

du cadre; celui-ci étroit, dans sa partie la plus large atteignant à peu près le quart de la largeur du tympan; poche II allongée; branches encadrant la poche IV très écartées et élargies, par suite de quoi la poche IV paraît plus large que longue; elle est presque aussi large que le tympan. Nodule presque droit, arrivant presque au bord postéro-ventral du cadre.

Epanycles imperialis WALKER.

Capuchon auriforme, dépassant le nodule; diamètre 1 mm. 10. Tympan semi-elliptique, un peu plus étendu que la conjonctive. Contre-tympan allongé, égalant à peu près en surface le tympan. Cadre robuste, presque aussi large que les $\frac{3}{4}$ du tympan, poche II très grande, poche III large, poche IV à sommet largement angulaire, plus étendue que le tympan. Nodule épais, n'atteignant aucun des bords du cadre. Lobe du phragme scutal bien prononcé.

Episcepsis melanitis HÜBNER.

Capuchon à chitine solide, plus ou moins semi-circulaire, à lobe ventral où est placé le premier stigmat abdominal; diamètre 1 mm. 30. Tympan presque semi-circulaire. Conjonctive irrégulièrement limitée, à étendue égalant les $\frac{3}{4}$ environ de celle du tympan. Contre-tympan ovalaire anguleux, aussi étendu que le tympan et la conjonctive ensemble. Largeur du cadre égale aux $\frac{3}{4}$ environ de celle du tympan; une section indépendante de la poche I atteint presque la poche II qui est très large; poche III indistincte; poche IV plus grande que le tympan. Nodule épais, s'arrêtant peu avant d'atteindre le milieu de la branche limitant intérieurement la poche IV. Lobe du phragme scutal très fort, en triangle.

Episcepsis gnoma BUTLER.

Conjonctive plus étendue que le tympan; contre-tympan moins étendu que dans *E. melanitis*, plus ou moins égal au tympan. Cadre moins robuste, large comme environ les $\frac{2}{3}$ du tympan.

Episcepsis hypoleuca HAMPSON.

Conjonctive à peu près aussi étendue que le tympan; contre-tympan comme dans *E. gnoma*. Cadre presque aussi large que le tympan, poche III visible, allongée.

Eriphioides rosenbergi ROTHSCHILD.

Capuchon très bien développé, presque rectangulaire; diamètre 1 mm. 75. Premier stigmate abdominal placé immédiatement ventralement et partiellement recouvert par le capuchon, ce qui donne une impression de capuchon postspiraculaire. Une bulle amplifiante présente, occupant toute la largeur de premier pleurite abdominal. Tympan semi-elliptique, conjonctive presque deux fois aussi étendue que le tympan. Cadre dans sa partie la plus large égale environ la moitié de la largeur du tympan. Poche II mal définie, poche III grande, poche IV grande et allongée, plus étendue que le tympan. Nodule irrégulier, atteignant presque la face postéro-ventrale du cadre à la hauteur de la poche IV.

Ceramidia chloroplegia DRUCE.

Capuchon bien développé, en cuiller; diamètre 1 mm. 15. Premier stigmate abdominal immédiatement ventral. Une bulle amplifiante présente, n'atteignant pas le bord postérieur du premier pleurite abdominal. Tympan semi-elliptique, conjonctive étroite, presque divisée en deux par un prolongement triangulaire de la partie chitineuse du préépimère. Contre-tympan allongé, moins étendu que le tympan. Cadre ne dépassant pas en largeur le tiers du tympan. Poche II peu visible, poche III petite, poche IV plus ou moins égale en étendue au tympan. Nodule large et court, n'atteignant aucun des bords du cadre.

Ceramidia fumipennis WALKER.

Bulle amplifiante atteignant le bord postérieur du premier pleurite abdominal. Conjonctive plus étendue que dans *C. chloroplegia*, à base coupée obliquement, et dépassant en étendue le tympan. Cadre plus robuste large comme la moitié du tympan; poche II très allongée et englobant la poche III. Nodule courbé.

Les différences entre les deux espèces examinées paraissent assez importantes.

Pseudaclytia major DRUCE.

Capuchon presque semi-circulaire, en cuiller, diamètre 1 mm. Tympan semi-elliptique, conjonctive plus large que longue, une fois moins étendue que le tympan. Contre-tympan allongé, plus ou moins égal au tympan. Cadre très robuste, aussi large que le tympan; poche II très grande, poche III peu visible, poche IV très

large par suite du fort écartement des branches qui la limitent; sa surface est plus ou moins égale à celle des tympan et conjonctive réunis. Nodule robuste, se terminant aux $3/4$ de la distance entre les deux bords du cadre.

Pseudaclytia opponens WALKER.

Capuchon presque triangulaire, voûté, diamètre 0 mm. 60. Tympan semi-elliptique raccourci, conjonctive presque rectangulaire, légèrement plus étendue que le tympan. Contre-tympan un peu moins étendu que le tympan. Cadre robuste mais n'atteignant en largeur que les $3/5$ environ du tympan; poches comme dans *P. major*, mais la poche IV relativement moins étendue. Nodule étroit, mince, n'atteignant aucun des bords du cadre.

Comme pour le genre *Ceramidia*, nous pouvons noter ici des différences sensibles entre les espèces quant à la structure des organes tympaniques. Un examen de toutes ou la plupart des quelque 25 ou 30 espèces composant ces deux genres est nécessaire avant qu'il soit possible de tirer des conclusions des observations ci-dessus.

Atyphopsis modesta BUTLER (fig. 18).

Capuchon elliptique, diamètre 1 mm. Tympan et conjonctive formant ensemble une demi-ellipse très allongée; la surface du tympan égale les $2/3$ environ de celle de la conjonctive. Contre-tympan elliptique, un peu plus étendu que le tympan. Cadre extrêmement robuste, aussi large que le tympan dans sa partie postérieure (à la limite thoraco-abdominale), et s'élargissant ventralement de sorte que la distance entre les deux branches limitant la poche IV est plus d'une fois et demi aussi grande que la largeur du tympan. Poche II très grande, occupant presque toute la largeur du cadre, poche III courte et étroite, poche IV très large. Phragme scutal à lobe très large et se rétrécissant progressivement céphaliquement.

Napata leucotelus BUTLER.

Capuchon bien développé, en cuiller, à bord antérieur arrondi, diamètre 0 mm. 90. Une bulle amplifiante bien développée. Tympan et conjonctive formant ensemble une ellipse, la surface de la conjonctive atteignant les $2/3$ de celle du tympan. Contre-tympan placé obliquement, à la hauteur du début de la poche I. Cadre

plutôt étroit, ne dépassant pas, dans sa partie la plus large, le tiers de la largeur du tympan. Poche II très allongée, poche III peu développée, poche IV presque triangulaire, plus étendue que le tympan. Nodule n'atteignant pas les bords du cadre.

Cacostatia ossa DRUCE.

Capuchon bien développé, rectangulaire, étiré ventralement en bande longeant le bord antérieur du premier pleurite abdominal; il atteint le nodule; diamètre 0 mm. 80. Tympan et conjonctive formant ensemble une demi-ellipse allongée, la conjonctive un peu plus étendue que le tympan. Contre-tympan elliptique, égalant en surface le tiers environ du tympan. Cadre dans sa partie la plus large atteignant la moitié environ de la largeur du tympan. Poches bien développées, poche II très grande, poche III médiocre, poche IV approximativement aussi étendue que le tympan. Nodule irrégulier, n'atteignant aucun des bords du cadre. Lobe du phragme scutal grand, triangulaire.

Cyanopepla jucunda WALKER.

Capuchon très fortement développé, à chitine assez molle, presque hémisphérique allongé; diamètre 1 mm. 25. Une bulle amplifiante présente, occupant entièrement le pleurite du premier segment abdominal. Tympan semi-elliptique; conjonctive presque rectangulaire, à surface approximativement égale aux $2/3$ de celle du tympan. Contre-tympan allongé, plus ou moins rectangulaire, à peu près égal en étendue au tympan. Cadre robuste, atteignant en largeur à peu près les $3/4$ du tympan. Poches bien développées, poche III relativement courte, poche IV plus étendue que le tympan. Nodule oblique, bien développé, mais n'atteignant pas la branche limitant intérieurement la poche IV.

Autres espèces du genre *Cyanopepla* examinées: *C. submacula* WALKER, *C. fastuosa* WALKER, *C. hurama* BUTLER. Le cadre varie en largeur, celle-ci étant presque égale à celle du cadre dans *C. fastuosa* et n'atteignant que la moitié de cette dernière dans *C. submacula*.

Aclytia klagesi ROTHSCHILD.

Capuchon bien développé, semi-elliptique, rétréci et allongé ventralement; diamètre 1 mm. 50. Premier stigmate abdominal placé immédiatement ventralement de la partie rétrécie du capuchon.

Tympan semi-elliptique, légèrement plus étendu que la conjonctive, qui est presque rectangulaire. Contre-tympan plus ou moins semi-elliptique, atteignant en surface les $3/5$ environ du tympan. Cadre robuste, dans sa partie la plus large égalant les $2/3$ environ de la largeur du tympan. Poches bien développées, poche II relativement petite, poche IV plus étendue que le tympan. Nodule atteignant presque l'extrémité de la branche limitant intérieurement la poche IV.

Aclytia flavigutta WALKER.

Cadre un peu plus large que dans *A. klagesi*, poche III très large, poche IV à peu près aussi étendue que le tympan. Nodule robuste, n'occupant que les $2/3$ antéro-dorsaux de la distance entre les deux bords du cadre.

Euagra caelestina STOLL.

Capuchon très grand, presque semi-elliptique, à bord antérieur légèrement arrondi, atteignant le nodule; diamètre 1 mm. 40. Bulle amplifiante présente, de développement moyen. Tympan semi-elliptique; conjonctive étroite; contre-tympan moins étendu que le tympan. Cadre robuste, élargi dans sa partie médiane où sa largeur dépasse celle du tympan. Poche II très grande, englobant la poche III; branche du cadre limitant intérieurement la poche IV courte. Nodule séparant complètement le tympan de la conjonctive.

Agyrta micilia CRAMER (fig. 19 et 20).

Capuchon très fortement développé, occupant toute la hauteur du premier pleurite abdominal, à bord antérieur ondulé en S, n'atteignant pas le nodule; diamètre 1 mm. 60. Bulle amplifiante très fortement développée, s'avancant dans le deuxième segment abdominal (voir description plus détaillée page 266). Tympan en demi-ellipse courte, conjonctive trois fois aussi large que longue, atteignant en surface un tiers environ du tympan. Contre-tympan plus ou moins ovalaire, plus ou moins égal au tympan. Cadre robuste, sa partie la plus large se trouvant dans l'axe longitudinal du tympan, où sa largeur égale à peu près celle de ce dernier. Poches bien développées, poche IV aussi étendue que le tympan; la branche du cadre la limitant intérieurement forme un arc de cercle s'avancant vers l'extrémité libre du nodule et atteignant la chitine du pré-

épimère. Nodule robuste, irrégulier, n'atteignant pas la branche dont question ci-dessus.

Delphyre dizona DRUCE.

Capuchon auriforme; diamètre 1 mm. 10. Premier stigmat abdominal placé anad du lobe ventral du capuchon. Tympan et conjonctive formant ensemble une ellipse allongée; leurs surfaces sont presque égales. Cadre robuste, aussi large que les $\frac{2}{3}$ environ du tympan; poche I large, poche II très étendue, poche III peu visible, poche IV en triangle dont la base est plus large que le tympan. Nodule fort, n'atteignant pas la branche limitant intérieurement la poche IV.

Delphyre pusilla BUTLER.

Cadre plus robuste, poche III visible, étroite; nodule se rétrécissant en pointe à l'extrémité.

Eucereon sylvius STOLL.

Capuchon semi-elliptique; diamètre 0 mm. 95. Premier stigmat abdominal immédiatement anad de la moitié ventrale du capuchon. Tympan semi-elliptique, conjonctive presque rectangulaire, à chitine du préépimère s'avancant en angle dans sa partie postéro-dorsale; son étendue est presque double de celle du tympan. Contre-tympan allongé, à peu près aussi étendu que le tympan. Cadre robuste, atteignant en largeur les $\frac{2}{3}$ environ du tympan; poche I allongée, poche II très grande et large, poche III obsolète, poche IV large, presque aussi étendue que le tympan. Nodule faible, irrégulier, n'atteignant pas la longue et mince branche limitant intérieurement la poche IV; cette branche atteint la chitine du préépimère. Phragme scutal à lobe fort et large.

Autres espèces du genre *Eucereon* examinées: *E. atrigutta* DRUCE, *E. zizana* DOGNIN, *confine* HERRICH-SCHAEFFER, *E. discolor* WALKER, *E. ladas* SCHAUS, *E. lineatum* DOGNIN, *E. maia* DRUCE, *E. marmoratum* BUTLER, *E. myrtusa* DRUCE, *E. perstriatum* HAMPSON, *E. phaeoproctum* HAMPSON, *E. p. pica* WALKER, *E. pica tigratum* HERRICH-SCHAEFFER, *E. setosum* SEPP, *E. striatum* DRUCE, *E. vestale* SCHAUS, *E. sp. ex Peru*.

Dans certaines espèces, la poche III est visible; le nodule est généralement plus fort que dans *E. sylvius*. Les *Eucereon* à couleur blanche unie semblent former un groupe distinct; j'ai pu

en examiner deux espèces: *E. vestale* SCHAUS et une espèce indéterminée, à étiquette portant les mentions suivantes: « 2094, Oxapampa, Peru » et « In British Museum without name ». Cette forme est très voisine de *E. vestale*, mais plus petite (envergure 35 mm.). La description qui suit est celle des organes tympaniques de *E. vestale*.

Conjonctive moins étendue que dans les autres formes du genre, un peu plus grande que le tympan. Une poche III très étendue est présente, occupant presque toute la face postéro-ventrale du cadre et ne laissant que peu de place à la poche II qui est repoussée vers le contre-tympan. Poche IV presque quadrangulaire à face antéro-dorsale plus courte que la face postéro-ventrale, formée par la limite des poches II et III, placée presque verticalement par rapport à chacune des branches limitant la poche IV; la branche intérieure atteint la chitine du préépimère.

Correbia lycoides WALKER.

Capuchon auriforme, dépassant le nodule; diamètre 1 mm. 10. Tympan presque semi-circulaire, conjonctive presque rectangulaire, à surface à peu près égale à celle du tympan. Contre-tympan ovulaire, plus ou moins égal au tympan. Cadre robuste, sa largeur égale à plus des $\frac{2}{3}$ de celle du tympan. Poches I, II et IV grandes, poche III indistincte. Nodule placé très obliquement, débutant antéro-dorsalement à une courte distance du début de la poche I et s'arrêtant aux $\frac{3}{4}$ de la distance entre les deux bords du cadre. Lobe du phragme scutal large.

Correbia oberthüri HAMPSON.

Tympan un peu plus allongé que dans *C. lycoides*, conjonctive plus large que le tympan, rectangulaire, à base convexe. Cadre très robuste, aussi large que le tympan, poche III très large, poche IV plus large que le tympan, branches du cadre la limitant très écartées.

Ctenucha rubrovenata ROTHSCHILD.

Capuchon bien développé, semi-elliptique, en cuiller; diamètre 1 mm. 60. Une bulle amplifiante est présente, occupant les $\frac{2}{3}$ antérieurs du premier pleurite abdominal. Tympan et conjonctive formant ensemble une ellipse, leurs surfaces plus ou moins égales. Contre-tympan allongé, environ une fois moins étendu que le

tympan. Cadre dans sa partie la plus large dépassant la moitié de la largeur du tympan. Poches bien développées, poche IV plus étendue que le tympan. Nodule irrégulier, n'atteignant pas le bord postéro-ventral du cadre.

Autres espèces du genre *Ctenucha* examinées: *C. divisa* WALKER, *C. venosa* WALKER. Dans cette dernière espèce, le tympan est très élargi et le cadre n'atteint, à la hauteur du nodule, qu'un tiers de la largeur du tympan.

Philoros rubriceps rubriceps WALKER (fig. 21).

Capuchon grand, angulaire, diamètre 2 mm. Une grosse bulle amplifiante, occupant tout le premier pleurite abdominal. Tympan et conjonctive formant ensemble presque un triangle à sommet arrondi; surface de la conjonctive atteint le double de celle du tympan. Contre-tympan allongé, un peu moins étendu que le tympan. Cadre étroit, environ une fois plus étroit que le tympan. Poches bien développées, poche I limitée intérieurement, dans sa partie médio-dorsale, par un lobe sur le cadre. Poche III très allongée, poche IV allongée, un peu plus étendue que le tympan. Nodule irrégulier, très fort, n'atteignant pas le bord du cadre.

Hyalucerea gigantea DRUCE.

Capuchon elliptique, diamètre 1 mm. Premier stigmate abdominal placé au bord anal du capuchon, vers son extrémité ventrale. Tympan et conjonctive formant ensemble une demi-ellipse à base droite, élargie angulairement vers le bord antéro-dorsal du cadre. Contre-tympan anguleux, un peu moins étendu que le tympan. Cadre presque aussi large que le tympan; poches bien développées, poche II allongée, englobant la poche III qui est large; poche IV presque elliptique, moins étendue que le tympan; branche du cadre la limitant intérieurement courte. Nodule court, n'occupant que les 2/3 antéro-dorsaux de la distance entre les deux bords du cadre.

Partie systématique

Les divers auteurs ayant fait des recherches sur les organes tympaniques du type thoracique ou noctuide, ont tous remarqué l'existence de différences importantes dans la structure de ces

organes chez les Ctenuchidae, et ont utilisé ces différences pour suggérer des arrangements systématiques.

EGGERS, 1918 (1920), divise les Ctenuchidae en trois groupes, savoir: 1° *Syntomis*, à organes tympaniques douteux, sans vrai tympan; 2° *Dysauxes*, à organes tympaniques complets, mais sans capuchon; 3° les autres genres, tous exotiques, à capuchon préspiraculaire très bien développé. Il n'indique pas de valeur taxonomique de chacun de ces groupes, et maintient apparemment la famille « Syntomidae » dans son acception usuelle.

RICHARDS, 1932, se borne à souligner la différence de structure entre les divers genres nord-américains examinés par lui et « *Syntomis* ». Il maintient la famille « Syntomidae ».

SICK, 1935, dit que, par exemple, *Apisa arabica* a un tympan bien développé, de même que probablement *Dysauxes ancilla*. Mais les vrais « Syntomidae » (comme *Syntomis phegea*) n'ont pas d'organes tympaniques. En général, ajoute-t-il, surtout dans le nouveau monde, les genres compris dans la famille « Syntomidae » (p. ex. dans les « Grossschmetterlinge der Erde » de SERTZ) n'appartiennent pas à un seul type; par exemple, *Cyanopepla fidia* se rapproche des Agaristidae. SICK propose donc de reconnaître une famille Dysauxidae (pour les formes à organes tympaniques bien développés), n'ayant pas de rapport avec les Arctiidae.

BÖRNER, 1939, dit que les vrais « Syntomidae » n'ont pas d'organes tympaniques et que certains caractères (entre autres la structure de la fente thoraco-abdominale) les rapprochent des Arctiidae; il souligne cependant que *Syntomis* n'est pas isolé, comme l'admet SICK, car *Dysauxes* lui est semblable par tous les caractères essentiels. La famille « Syntomidae » de BÖRNER ne comprend que les formes à organes tympaniques non développés; cet auteur range les formes possédant des organes tympaniques complets dans la sous-famille Lithosiinae, de la famille Arctiidae; il dit, en effet, que beaucoup d'espèces extra-européennes (*Episcepsis*, *Histiaea*, *Dinia*) jusqu'ici rapportées aux « Syntomidae », ont l'organe tympanique des Arctiidae (et, en plus, le champ de couplage alaire et la structure de la trompe des Lithosiinae).

GOHRBANDT, 1939a, reconnaît 4 groupes de Syntomidae suivant la structure des organes tympaniques. Ces groupes sont: les types de *Syntomis*, de *Dysauxes*, d'*Isanthrene* et d'*Eurota*. Les trois premiers correspondent aux subdivisions d'EGGERS, 1920, le qua-

trième représente un stade intermédiaire entre le deuxième et le troisième groupes.

GOHRBANDT, 1939b, estime que les formes à organes tympaniques du type à timbale (son *Metarctia*-Typus) doivent être isolés dans une sous-famille spéciale des Syntomidae.

A part la grande diversité dans la structure des organes tympaniques, les formes groupées dans la famille « Syntomidae » s. us. présentent une grande homogénéité dans leurs caractères, et, s'il était possible de faire abstraction des organes tympaniques, il serait difficile de reconnaître même des sous-familles.

En examinant les résultats de nos recherches, exposés dans les descriptions ci-dessus, nous arrivons à la conclusion que la structure du squelette chitineux participant à l'aménagement des organes tympaniques permet de reconnaître trois types principaux :

- 1° type à organes tympaniques rudimentaires ;
- 2° type à organes tympaniques bien développés, appartenant au groupe « noctuide » de KENNEL et EGGERS ;
- 3° type à organes tympaniques développés, mais d'une structure aberrante.

Passons à l'examen plus détaillé de ces divers types.

1° Organes tympaniques rudimentaires. — J'inclus dans ce groupe les formes montrant une évolution des organes tympaniques partant de presque rien en ce qui concerne le vrai tympan. Ce type primitif est représenté par *Eressa* où la chitinisation de la région tympanique est plus ou moins complète, sans renforcements pouvant tenir lieu de cadre. A noter cependant que le contre-tympan est ici déjà très bien développé, comme dans toutes les formes appartenant à la famille « Syntomidae ». Les genres *Amata* et *Trichaeta* montrent le stade suivant du développement des organes tympaniques : la chitine est semi-membraneuse à l'angle postéro-dorsal de la région épiméro-postnotale, un rudiment du cadre est représenté par un renforcement chitineux périphérique de cette région ; dans certains cas (*Amata n'tebi*) la zone semi-membraneuse a déjà la forme semi-elliptique du tympan et le cadre forme déjà une poche rudimentaire correspondant à la poche II du type évolué. Le stade final du développement des organes tympaniques est représenté dans ce groupe par *Dysauxes*, où des poches rudimentaires correspondant aux poches I et IV du type évolué (d'origine préépimérale selon RICHARDS) peuvent être observées. Il n'y a pas de nodule distinct, mais une vague chiti-

nisation qui pourrait en tenir lieu s'observe, séparant la zone transparente du tympan de celle faiblement chitinisée représentant ici la conjonctive.

Enfin, *Chrysocale magnifica*, appartenant au seul genre américain du groupe, possède des organes tympaniques un peu mieux développés que *Dysauxes*, mais encore rudimentaires, avec cependant un cadre étroit mais à chitine renforcée, bien limité, aux deux poches d'origine postnotale selon RICHARDS (poches II et III) développées ; le nodule est indistinct comme dans *Dysauxes*. C'est aussi la seule forme américaine que j'ai pu examiner et qui n'appartient pas au groupe 2.

Le cas étonnant de *Chrysocale magnifica* confirme la supposition de SICK que les « Syntomidae », surtout dans le nouveau monde, n'appartiennent pas à un seul type ; un correctif très important à cette supposition est que c'est précisément dans le nouveau monde que la structure des « Syntomidae » est la plus homogène (voir le groupe 2), et *Chrysocale* est probablement une des exceptions qui confirment cette règle. Je regrette d'ailleurs de n'avoir eu en mains qu'une seule espèce du genre *Chrysocale*, surtout à cause de la grande importance de ce cas aberrant.

EGGERS a trouvé chez *Dysauxes* un organe chordotonal ; les organes tympaniques ne sont probablement pas fonctionnels dans la plupart des autres genres du groupe. Ce point doit évidemment être élucidé ; mais, en se fondant sur la structure chitineuse des parties intéressées, on est justifié de rapprocher *Dysauxes* de *Amata* et des genres voisins ; dans ce sens, je suis plus près du point de vue de BÖRNER que de celui de EGGERS et de SICK, quoique l'assertion du premier nommé que *Dysauxes* n'a pas d'organes tympaniques me semble inexacte. Il est d'autre part vraisemblable que l'examen histologique établira que les organes tympaniques des *Chrysocale* sont aussi fonctionnels. Il est raisonnable d'admettre que ce dernier genre forme avec *Dysauxes* en quelque sorte une passage du premier au second groupe, quoique restant très nettement rattaché au premier, ce qui nécessiterait en tous cas une séparation taxonomique de ces deux groupes.

D'après les formes examinées, le groupe 1 est presque exclusivement de l'ancien monde, par opposition au groupe 2.

2° Organes tympaniques bien développés du type noctuide. — Les genres examinés appartenant à ce groupe sont tous néotropicaux, à l'exception de *Euchromia*. Ils ont tous des organes tym-

paniques de structure très uniforme et d'un type extrêmement évolué, à cadre robuste, fortement sculpté, à poches généralement bien développées, à nodule souvent très robuste; un capuchon est toujours présent et souvent très bien développé; la chitine en est généralement plus dure dans les formes où il est relativement moins grand. De nombreux genres (*Cyanopepla*, *Ctenucha*, *Eriphioides*, *Napata*, *Ceramidia*, *Philoros*, *Euagra*, *Agyrta*, *Aethria*, *Paraethria*, *Dimia*, *Syntrichura*, *Trichura*, *Phoenicoprocta*, *Corematura*, *Homoeocera*, *Mesolasia*, *Loxophlebia*, et peut-être d'autres parmi les genres non examinés) possèdent un curieux développement du capuchon (voir plus haut, Topographie générale): par un enfoncement plus ou moins prononcé de la paroi du premier pleurite abdominal dans la cavité du corps, une grande vésicule s'est formée dont la face extérieure est constituée par le capuchon (*bulla amplificatrix*). Cette vésicule, la bulle amplificante, a sa forme la plus primitive dans le genre *Homoeocera*; elle est un peu mieux développée dans le genre *Corematura* et atteint son maximum de développement dans le genre *Agyrta*; dans ce dernier, elle est en chitine dure, présente une forme presque sphérique et s'avance largement dans le deuxième segment abdominal; elle est un peu étranglée dans la partie ventrale de sa base pour abriter le premier stigmate abdominal. Ce dernier est placé, dans presque tous les genres, caudo-ventrad du capuchon, dans son voisinage immédiat. Dans un genre (*Mesolasia*) j'ai pu trouver ce stigmate s'ouvrant dans l'intérieur de la bulle.

Le genre paléotropical *Euchromia* occupe une place intermédiaire entre les formes munies d'une bulle amplificante et celles qui n'en possèdent pas. La paroi du premier pleurite abdominal recouverte par le capuchon y est en chitine molle et comme distendue, de sorte qu'avec le capuchon elle forme une vésicule très aplatie qu'on pourrait considérer comme une bulle amplificante naissante.

Une structure remarquable existe chez *Sphecosoma angustatum* (v. p. 243); il n'y a pas de bulle amplificante, mais une énorme vésicule (*bulla accessoria epimeralis*) est formée par la partie postéro-ventrale de l'épimère propre; cette vésicule n'appartient donc pas au premier segment abdominal comme l'avait cru HAMPSON, 1898 (p. 157). La « section » de HAMPSON à laquelle appartient l'espèce en question avec une demi-douzaine d'autres, devrait être séparée génériquement des autres espèces du genre *Sphecosoma* BUTLER,

dont le génotype est *S. cognatum* WALKER. Je propose pour ce nouveau genre le nom *Astridia*, en souvenir de Celle qui fut chère à tous les Belges.

Astridia (Ctenuchidae) gen. nov.

Se distinguant du genre *Sphecosoma* BUTLER par un développement énorme de la partie postéro-ventrale du post-épimère propre, formant une vésicule. Génotype: *Astridia angustata* (MÖSCHLER).

Je n'ai rencontré aucune forme à capuchon rudimentaire pouvant relier directement le groupe 2 au groupe 1, ne tenant évidemment pas compte du développement des organes tympaniques proprement dits.

Sauf les spécialisations secondaires, le groupe 2 est remarquablement homogène; remarquable aussi est sa distribution géographique, car il ne comprend (sauf investigations plus étendues que les miennes) que des formes américaines avec un genre (*Euchromia*), relativement pauvre en espèces, de l'ancien monde.

3° Organes tympaniques d'un type propre. — Chez un petit nombre de genres (*Meganactia*, *Thyretes*, *Apisa*, *Balacra*, *Metarctia*, *Eressades*), j'ai pu constater une structure tout à fait particulière des organes tympaniques, différente de tout ce qui existe non seulement chez les autres « Syntomidae » mais aussi dans les autres groupes de Lépidoptères à organes tympaniques thoraciques. Cette structure fut d'abord décrite par GOHRBANDT, 1939b, qui en a cependant sous-estimé l'importance.

L'emplacement habituel du tympan, à l'angle postéro-dorsal de la région épiméro-postnotale, n'est ici que peu modifié; une membrane presque circulaire se trouve dans un plan horizontal, tendue sur un cadre chitineux étroit, mais robuste, et forme comme le couvercle d'une marmite grossièrement hémisphérique formée par un enfoncement de la paroi du préépimère immédiatement ventrad de l'emplacement habituel du tympan. Un contre-tympan très étendu est présent; la position du tympan ne permet pas le développement d'une conjonctive y contiguë, mais une membranisation d'une partie de la surface du postscutum est à remarquer, et compense peut-être l'absence de la conjonctive. La capacité fonctionnelle de ce type d'organes tympaniques est vraisemblable, car comme je l'ai dit plus haut (p. 241), GOHRBANDT, 1939b, a pu trouver la trace du scolopaire sur la membrane tympanique; la « timbale » présente dans ces formes doit d'ailleurs être un appareil résonateur très efficient.

Eressades flavipunctata présente des organes tympaniques de ce type « à timbale », avec évidemment quelques particularités secondaires relatives aux détails de chitinisation, etc. Ceci nous permet d'établir nettement l'indépendance du genre *Eressades* BETHUNE-BAKER, contestée par HAMPSON, 1914, (p. 45) qui n'en a fait qu'une « section » du genre *Eressa* WALKER; il a été suivi par SEITZ, 1926, (p. 47), mais non par ZERNY, 1912, (p. 41) dont le Catalogue est d'ailleurs antérieur à l'ouvrage cité de HAMPSON et n'est pas descriptif. Soit dit en passant, même sans tenir compte de la structure des organes tympaniques, les caractères donnés par BETHUNE-BAKER sont à mon sens suffisants pour une séparation générique de *E. flavipunctata* et de quelques formes voisines. Il faut souligner, d'autre part, que le genre *Eressa* possède les organes tympaniques les plus primitifs de ceux que j'ai pu examiner (v. p. 240). Les genres *Eressa* et *Eressades* sont donc non seulement distincts, mais encore fort éloignés l'un de l'autre. De fait, ils doivent être placés dans des familles et peut-être même des superfamilles différentes (voir Conclusions ci-après).

Toutes les formes examinées qui appartiennent au groupe 3 sont africaines.

Par la structure de leurs organes tympaniques, les représentants du groupe 3 s'écartent davantage des formes appartenant aux groupes 1 et 2 que ceux-ci ne diffèrent entr'eux.

Il est utile de souligner ici que GOHRBANDT, 1939b, qui a décrit les organes tympaniques de ce type particulier, n'a pas songé à accorder au groupe les possédant un status taxonomique indépendant. En ne les considérant que comme une sous-famille des Syntomidae (l. c. p. 116), GOHRBANDT s'est surtout fondée sur la forme angulaire du contre-tympan, pareille dans le type primitif (notre groupe 1) et dans celui à timbale. GOHRBANDT émet la supposition que le type primitif (« Syntomide ») se trouve à l'origine du développement des organes tympaniques des Syntomidae (ce qui est évident si on ne considère comme Syntomidae que les formes à organes tympaniques du type général « noctuide ») et que les types « *Metarctia* » (notre groupe 3) et « *Isanthrene* » (notre groupe 2) en dérivent en suivant une ligne d'évolution divergente.

Il faut rappeler que GOHRBANDT ne donne pas de descriptions de dissections des exemplaires examinés et que ses figures ne représentent que des aspects extérieurs des organes tympaniques. Après un examen très attentif des coupes des quinze espèces du groupe

que j'ai disséquées, je ne suis pas arrivé à voir comment le type thyrotoïde (= le *Metarctia*-Typus de GOHRBANDT) aurait pu se développer directement du type primitif qui est celui du groupe 1 (= le type Syntomide de GOHRBANDT). Dans ce dernier, le rudiment du tympan occupe la place habituelle de celui-ci et est précédé (céphalad) par une conjonctive développée ou rudimentaire. Une évolution de ce type primitif nous mène directement au type perfectionné du groupe 2 (= l'*Isanthrene*-Typus de GOHRBANDT), mais on chercherait vainement à établir par quel procès le tympan superficiel et placé dans le plan général de la paroi environnante, qu'on trouve dans le type général noctuide, pourrait se déplacer ventrad et prendre une position « en couvercle » surmontant une timbale dont on chercherait aussi en vain les traces dans le type général.

Aussi bien, je ne puis qu'admettre un diphylétisme primaire des organes tympaniques thoraciques, et reconnaître par le même fait le manque de parenté directe entre le complexe 1+2 et le groupe 3. Comme GOHRBANDT le fait remarquer elle-même, les membres de ce dernier présentent encore d'autres particularités (réduction de la trompe, vol nocturne, etc.) qui témoignent en faveur de la différenciation de ce groupe. A mon avis, il est raisonnable d'admettre que ce petit groupe purement africain a subi une évolution indépendante et ne fait actuellement plus partie du complexe noctuide; son évolution a été très poussée ce qui est prouvé non seulement par la présence d'organes tympaniques très efficients, mais aussi par sa véneration hautement spécialisée, mais, soulignons-le, spécialisée dans la direction générale propre aux Lépidoptères: simplifiée mais nullement aberrante.

Conclusions

En se basant sur la structure des organes tympaniques, il est possible de diviser les Ctenuchidae en deux groupes principaux, l'un comprenant nos groupes 1 et 2, à organes tympaniques thoraciques de structure « noctuide » normale, quoique fort différemment développée; l'autre comprenant les formes à structure particulière, en timbale.

La distribution géographique des Ctenuchidae présente, comme je l'ai déjà souligné, des particularités intéressantes:

Le groupe 1 est de l'ancien monde; un seul genre (*Chrysocale*) se trouve dans la région néotropicale;

Le groupe 2 est presque entièrement américain ; un seul genre (*Euchromia*) est paléotropical ;

Le groupe 3 est entièrement africain.

Pour une évaluation taxonomique exacte de ces divers groupes, il nous faut tenir compte également d'autres caractères que les organes tympaniques. Si nous envisageons ces autres caractères, nous constatons qu'à part quelques spécialisations souvent remarquables mais secondaires (il ne faut notamment pas oublier que les Ctenuchidae sont un groupe largement mimétique), la famille est exomorphologiquement très homogène ; sa véneration est extrêmement évoluée et par ce fait même constitue un caractère de différenciation très important. Avec HAMPSON, 1898, (p. 22 et ssq.), nous pouvons distinguer deux groupes : celui à veines 6 et 7 de l'aile postérieure (= M1 et secteur de la radiale) fusionnées, et celui à ces veines distinctes. A l'exception de *Chrysocale*, le premier de ces groupes comprend tous les genres que nous avons pu classer dans nos groupes 1 et 3 ; les genres *Zatrephes* HÜBNER et *Antaxia* HAMPSON que je n'ai pas pu examiner, y appartiennent également. Ce caractère de véneration, en rapprochant deux groupes à organes tympaniques très différents, est remarquable aussi à un autre point de vue : tout en étant un indice de spécialisation, il se trouve précisément chez les formes à organes tympaniques rudimentaires ou peu développés, ou tout à fait aberrants, tandis qu'il manque chez celles possédant des organes tympaniques typiques, hautement développés et accompagnés d'un capuchon abdominal. C'est encore un des exemples, abondants chez les Lépidoptères, des caractères se croisant (ce qui ne facilite pas la classification de ce groupe !), phénomène qui peut être considéré comme une preuve de ce que la spécialisation dans des directions différentes n'est pas toujours synchronique.

Les conclusions générales qu'on peut tirer des diverses considérations émises dans cette étude, sont les suivantes :

1° La structure des organes tympaniques est un caractère très important, l'emportant sur la spécialisation de la véneration etc.

2° Il n'est pas possible de considérer toutes les formes examinées comme appartenant à une seule famille.

3° Parmi ces formes, celles appartenant à notre groupe 3 s'écartent au point de vue de la structure de leurs organes tympaniques de toutes les autres formes connues possédant des organes tympaniques thoraciques. Il s'agit ici d'un nouveau type de ces organes,

pouvant être placé sur le même rang que le type « noctuide » connu jusqu'ici ; je le désigne comme le type « thyretoïde » (v. p. 267).

4° Les formes à organes tympaniques du type thyretoïde forment une unité taxonomique au moins équivalente aux autres « Ctenuchidae » et aux autres familles du complexe « noctuide », généralement classé comme superfamille Noctuoidea (Phalaenoidea est probablement plus correct). Sans discuter ici l'aspect phylogénétique de la question et sans que cela implique de ma part la moindre sympathie pour le « splitting » excessif en honneur actuellement, il me semble qu'en lui accordant la valeur d'une famille on n'ira pas trop loin. Cette nouvelle famille, les Thyretidae, devrait être, strictement parlant, séparée de la superfamille Noctuoidea ; ceci est, évidemment, une question d'appréciation personnelle ; je crois cependant devoir faire remarquer qu'à mon avis une superfamille n'est hiérarchiquement rien de plus qu'un groupe de familles, et que je n'hésite pas à employer des échelons intermédiaires là où la classification doit refléter les nuances dans les valeurs respectives des groupes (voir KIRIAKOFF, 1948).

5° Les autres formes, celles appartenant à nos groupes 1 et 2, constituent la famille Ctenuchidae et pourraient être divisées en deux sous-familles correspondant à chacun de ces groupes, savoir la sous-famille Amatinae, à organes tympaniques non-fonctionnels, rudimentaires ou peu développés, et la sous-famille Ctenuchinae, à organes tympaniques complètement développés, généralement à capuchon.

Des recherches plus complètes pourront peut-être apporter des changements à l'arrangement ci-dessus, surtout par suite d'une découverte éventuelle d'intermédiaires entre les Amatinae et les Ctenuchinae. Il semble cependant d'ores et déjà acquis que les Thyretidae doivent constituer une famille indépendante et pas plus apparentée aux anciens « Syntomidae » qu'aux Lymantriidae, Arctiidae, Phalaenidae ou autres familles du complexe « Noctuide ».

Je n'ai pas jugé nécessaire d'examiner les organes tympaniques de quelques femelles à ailes réduites (*Amata*) que j'avais à ma disposition ; la nécessité de sacrifier ces spécimens ne s'imposait pas, dans mon opinion, car ces espèces appartiennent justement

à un groupe possédant des organes tympaniques tout à fait rudimentaires; les différences sexuelles dans la structure de ces organes se révéleraient sans doute insignifiantes. Je rappelle ici que dans beaucoup de cas, on a pu constater que les organes tympaniques des femelles à ailes réduites étaient également moins développés que ceux des mâles (voir les intéressantes recherches de GOHRBANDT, 1938).

Gand, octobre 1948.

Laboratoires Zoologiques de l'Université
de Gand (Systématique et Anatomie comparée).
Directeur : Prof. Dr P. VAN OYE.

Ouvrages cités

- BÖRNER, C. Die Grundlagen meines Lepidopteren Systems. — *Verh. VII. Int. Kongress f. Ent.*, Bd. II, 1939, 1372-1424, 51 fig.
- EGGERS, F. Das thorakale bitympanale Organ einer Gruppe der Lepidoptera Heterocera. — *Zool. Jahrb. (Anat.)*, 41, 1920, 273-376, tt. 20-24, 6 Textf.
- GOHRBANDT, I. Korrelative Beziehungen zwischen Flügeln und Tympanale Organen bei flügelreduzierten Noctuiden. — *Ztschr. Wiss. Zool.*, 159, 1938, 1-21, 14 fig.
- (1939a), Das Tympanalorgan der Syntomiden. — *Zool. Anz.*, 125, 1/2, 1939, 23-29, 4 fig.
- (1939b), Ein neuer Typus des Tympanalorgans der Syntomiden. — *Ib.*, 126, 5/6, 1939, 107-116, 5 fig.
- HAMPSON, Sir G.F. Catalogue of the Syntomidae, in *Catalogue of the Lepidoptera Phalaenae in the British Museum*, vol. I, London 1898, XXI+559, 285 fig.
- Catalogue of the Amatidae and Arctiidae (Nolinae and Lithosianae). — *Ib.*, supp. vol. 1, London 1914, XXVIII+858, 276 fig.
- KENNEL, J. v. & F. EGGERS. Die abdominalen Tympanalorgane der Lepidoptera. — *Zool. Jahrb. (Anat.)*, 57, 1933, 1, 1-105, ppl.
- KIRIAKOFF, S.G. A classification of the Lepidoptera and related Groups, with some remarks on Taxonomy. — *Biol. Jaarb.*, 15, 1948.
- RICHARDS JR., A. GLENN. Comparative skeletal morphology of the Noctuid tympanum. — *Ent. Am.*, XIII, n.s., 1, 1932, 1-43, 20 ppl.
- SEITZ, A. Syntomidae, in *Grossschmetterlinge der Erde*, 14. Bd., Stuttgart, 1926, 41-59 und TT. 3-7.
- SICK, H. Die Bedeutung der Tympanalorgane der Lepidopteren für die Systematik. — *Verh. Dtsch. Z. Ges.*, 37, *Zool. Anz. Suppl.* 8, 1935, 131-135.
- ZERNY, H. Syntomidae, in *Lepidopterorum Catalogus*, pars 7, Berlin 1912, 179 pp.

Explication des figures

Abréviations employées :

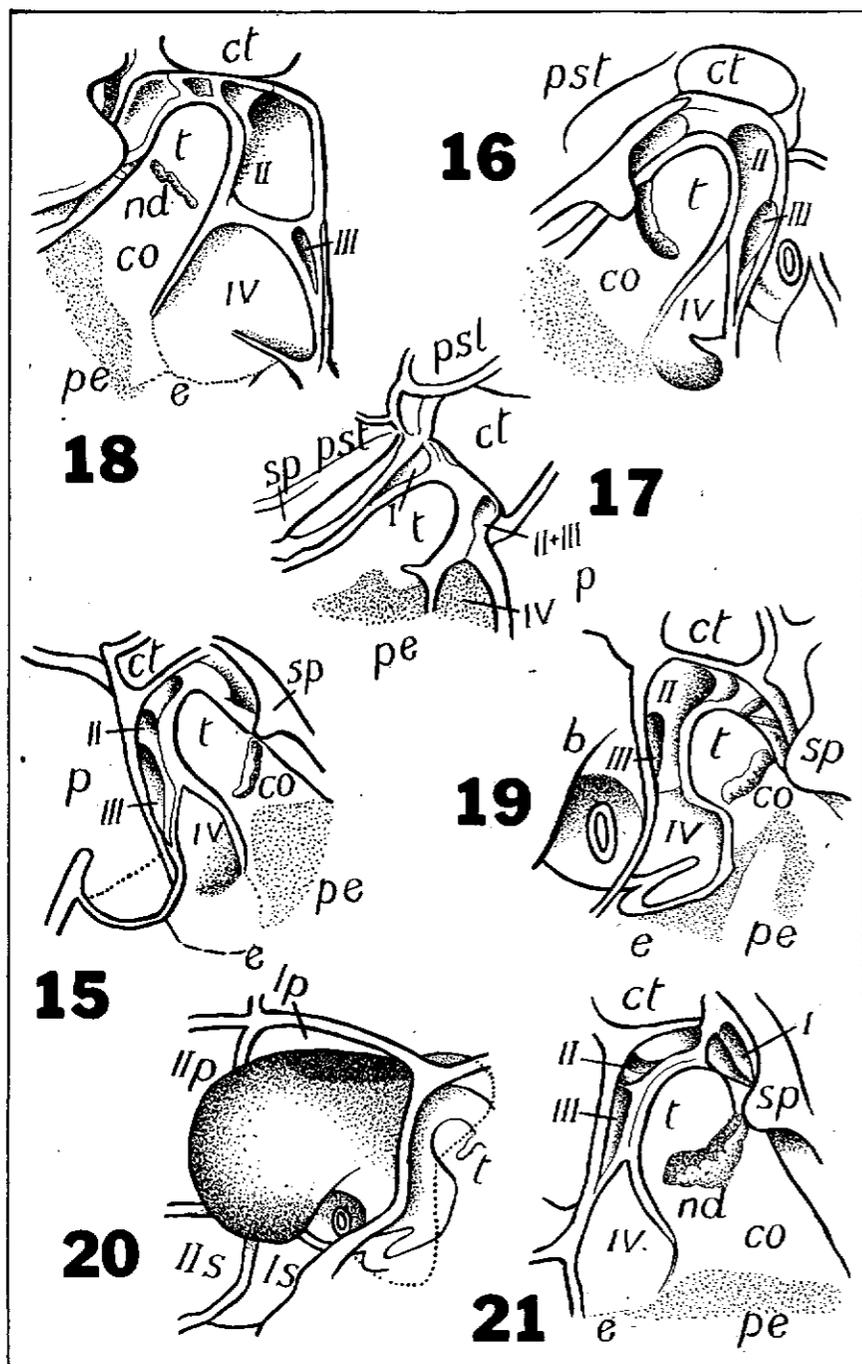
- b = bulla amplificatrix
ba = bulla accessoria
ca = capuchon
co = conjonctive
ct = contre-tympan
e = épimère
es = épisternum
nd = nodule
p = pleurite (sauf indication contraire, du premier segment abd.)
pe = préépimère
psl = postscutellum
pst = postscutum
s = sternite (sauf indication contraire, du premier segment abd.)
sp = phragme scutal
t = tympan
tg = tergite (sauf indication contraire, du premier segment abd.)
ti = timbale
I à IV = poches du cadre

PLANCHE I. — 1. *Amata n'tebi*. Organe tympanique droit. La partie non-pointillée de la région épiméro-postnotale est semi-membraneuse. — 2. *Eressa multigutta*. Organe tympanique droit. — 3. *Dysauxes punctat*. Organe tympanique gauche. — 4. *Meganactia sippia*. Métathorax vu de gauche. — 5. *Id.* Organe tympanique droit. La timbale est toujours fortement chitinisée. — 6. *Thyretes negus*. Organe tympanique droit. — 7. *Id.* Montrant la position du tympan (gauche) par rapport à celle d'un tympan du type noctuide. Le schéma montre que le plan du tympan thyrétoïde (A) se trouve à un angle de 90° par rapport au plan d'un tympan noctuide (B).

PLANCHE II. — 8. *Eressades flavipuncta*. Organe tympanique droit. Cette figure et la suivante montrent la partie semi-membraneuse du postscutum particulière au type thyrétoïde. — 9. *Metarctia pallens*. Organe tympanique droit. — 10. *Balacra batesi*. Organe tympanique gauche. — 11. *Id.* Même organe, vu extérieurement et postérieurement; l'abdomen est rabattu à droite afin de dégager l'organe tympanique. — 12. *Id.* Même organe, vu extérieurement et latéralement. — 13. *Astridia angustata*. Métathorax vu de droite. — 14. *Id.* Organe tympanique gauche. Comme dans les figures suivantes, la chitïnisation partielle du préépimère est seule indiquée par un pointillé. La poche IV est partout chitinisée.

PLANCHE III. — 15. *Euchromia guineensis*. Organe tympanique gauche. — 16. *Macrocneme semiviridis*. Organe tympanique droit. — 17. *Chrysocale magnifica*. La chitïnisation de la poche IV est ici indiquée par un pointillé. A remarquer l'absence du nodule. — 18. *Atyphopsis modesta*. Organe tympanique droit. A remarquer l'énorme développement du cadre et des poches II et IV. — 19. *Agyrta micilia*. Organe tympanique gauche. — 20. *Id.* Bulle amplificatrice gauche, extrêmement développée et pénétrant dans le deuxième segment abdominal (II p. et II s.). La ligne pointillée représente le contour du capuchon. — 21. *Phyloros r. dubriceps*. Organe tympanique gauche. A remarquer la robustesse du nodule.

PLANCHE III



Le cycle biologique
de *Vidia concellaria* COOREMAN
(Acaridiae Ensliniellidae)

Acarien vivant dans les nids de *Cerceris arenaria* L.
(Hymenoptera, Sphecidae)

par J. COOREMAN et A. CRÈVECŒUR

Dès 1946, nous avons constaté qu'un fort pourcentage des individus d'une colonie nombreuse de *Cerceris arenaria* L. et de son parasite, *Hedychrum nobile* Scop., située à Uccle (Bruxelles), étaient porteurs d'Acariens. Ceux-ci, dont le nombre dépassait parfois 50 sur un seul Hyménoptère, étaient solidement fixés sur le segment médiaire ou aux parties basale et antérieure des ailes de leur hôte. Il s'agissait d'une espèce nouvelle d'Acaridiae, *Vidia concellaria* COOREMAN, au stade de deutonymphe migratrice, dont l'étude systématique et morphologique est publiée d'autre part par l'un de nous (COOREMAN, 1948).

Le genre *Vidia* n'étant connu que par quelques espèces et exclusivement au stade de deutonymphes hypopiales, il était souhaitable de connaître les autres états de développement de cet Acarien. L'importance, à l'endroit indiqué, de cette colonie de Sphécides et l'abondance des Acariens qu'ils véhiculaient nous ont donc incités à entreprendre des recherches sur la biologie et l'éthologie de ces derniers et sur la nature des relations qui les lient à leurs transporteurs.

C'est le résultat de cette étude qui constitue l'objet du présent travail.

*
**

Afin de mieux comprendre la nature particulière des rapports qui existent entre l'Acarien et son hôte, il est utile, croyons-nous, de rappeler brièvement la biologie de l'Hyménoptère.