

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

par S.G. KIRIAKOFF (Gand).

X. — Hyblaeidae.

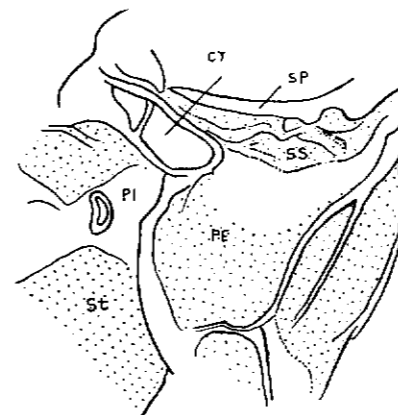
Le petit groupe connu sous le nom de Hyblaeidae ou Hyblaeinae ne contient que deux genres (*Hyblaea* FABRICIUS et *Nolasema* WALKER) avec une bonne trentaine d'espèces (cf. DALIA TORRE, *Entomol. Jahrb.*, 1928, 37:162). Il est très généralement considéré comme faisant partie du complexe phalénoïde (superfamille Noctuoidea). En cela, on suit GUENÉE (*Sp. gen. Lep., Noct.* VI: 388, 1852) et les travaux de WALKER et de HAMPSON. HANDLIRSCH (in SCHRÖDERS *Handbuch der Entomologie*, III: 923, 1926) place les Hyblaeidae dans sa tribu Plusiini de la sous-famille Noctuinac (=Noctuidae de la majorité des auteurs). TURNER (*Proc. Linn. Soc. N.S.W.*, 1947, LXXI: 330) les considère comme une sous-famille des Noctuidae et écrit à ce sujet (p.c.): « The most primitive subfamily is perhaps the Hyblaeinae, which has lost the areole ». BOURGOGNE (in P.P. GRASSÉ, *Traité de Zoologie*, X/1: 413, 1951) considère également ce groupe comme une sous-famille des Noctuidae.

BEIER et ZERNY (in KUKENTHALS *Handbuch der Zoologie*, IV/2, 1. Teil: 1700, 1936) sont les seuls parmi les auteurs modernes à être d'un autre avis. Ils rangent les Hyblaeidae, qu'ils considèrent comme une famille, dans la superfamille Pyralidina.

Il nous apparaît clair que le caractère « organes tympanaux » doit jouer un rôle prépondérant dans l'appréciation de la position prise par les divers auteurs cités, et dont aucun ne s'est servi de ce caractère. Nous avons toujours défendu le principe selon lequel ce dernier a une valeur strictement superfamiliale, en ce sens que les groupes composant une superfamille doivent être homogènes dans l'un sens ou dans l'autre, en ce qui concerne les organes

tympanaux. Ainsi, les Pyralididae, qui possèdent des organes tympanaux abdominaux, ne peuvent, me semble-t-il, être réunis, dans la même superfamille, aux Thyrididae qui n'ont pas d'organes tympanaux. Ces deux groupes doivent être rangés dans deux superfamilles distinctes. De même, les groupes de la sous-cohorte des Noctuiiformes qui ne possèdent pas d'organes tympanaux, ne doivent pas être rattachés à l'une des deux superfamilles de ce complexe (Notodontoidea et Noctuoidea) qui sont caractérisées par la présence d'organes tympanaux thoraciques.

Dans le cas qui nous occupe ici, il s'agissait donc d'établir chez



Coupe longitudinale du troisième segment thoracique et du premier segment abdominal de *Hyblaea occidentalis* HOLLAND: CT=contre-tympan; PE=postépimère; Pe=premier pleurite abdominal; SP=phragme scutal; SS=sclérite subalaire; St=premier sternite abdominal. Grossi 28 fois.

les Hyblaeidae la présence ou l'absence d'organes tympanaux, soit abdominaux, soit thoraciques. Grâce à l'obligeance de Lucien-A. BERGER, que je remercie sincèrement, j'ai pu disséquer *Hyblaea occidentalis* HOLLAND, 1894, des collections du Musée Royal du Congo Belge. Cette espèce s'est trouvée ne point posséder d'organes tympanaux: ni abdominaux ni thoraciques (voir figure). Le postépimère ne présente aucune particularité frappante; une zone hyaline longe ventralement le sclérite subalaire et est suivie ventralement par une zone pigmentée couvrant pratiquement toute la surface de l'épimère; il n'y a pas de renforcement de la chitine à l'endroit où est habituellement logé le tympan; la chitine est cependant un peu renforcée tout le long de la limite thoraco-abdominale, ce qui est normal.

Le troisième tergite thoracique présente, cependant, des particularités importantes. En premier lieu, le postscutum, large et court, montre extérieurement un renflement longitudinal arqué, placé non loin de son bord ventral qu'il suit à peu près; intérieurement, la paroi du postscutum porte un véritable phragme scutal, allongé et étroit, un peu élargi et excisé ventralement à son extrémité antérieure; la paroi même présente deux zones hyalines, respectivement céphalad et caudad du sclérite subalaire. En second lieu, une zone membraneuse paire occupe la partie ventrale du postscutellum; sa position, forme et structure correspondent à celles du contre-tympan dans les organes tympanaux thoraciques. La membrane est allongée, en forme d'un quadrangle à côté ventral plus court que le côté dorsal; elle est oblique, formant un angle de 45° environ avec l'axe longitudinal du corps, et est tendue sur une sorte de cadre chitinisé renforcé, dont la face ventrale est épaissie et présente une déchitinisisation (n'allant pourtant pas jusqu'à une membranisation) dans sa région médiane; un autre petit espace hyalin, triangulaire, se voit dorso-caudalement de la membrane dont il n'est séparé que par le cadre, très étroit en cet endroit. Le premier stigmate abdominal se trouve tout à fait à découvert, et il n'y a pas de trace de modifications de la région abdominale qui abrite les organes tympanaux du type pyraloïde là où ils existent.

Il résulte de cette description que le groupe nous occupant ici ne fait partie ni des Noctuoidea ni des Pyralidoidea, et qu'il doit être placé dans une unité superfamiliale existante ou à créer pour lui, dans le voisinage d'un des deux complexes nommés.

Quelle est la position véritable des Hyblaeidae, auxquels il faut en tous cas reconnaître le rang de famille, au moins?

Rappelons d'abord la diagnose de la famille, d'après BEIER et ZERNY (l. c. : 1703) : Trompe présente; pas d'ocelles ni de chéto-sème; palpes maxillaires bien développés, de trois articles; palpes labiaux en bec; antennes simples. Deux anales présentes dans les deux ailes; cellule des deux ailes ouverte; branches médianes et radiales libres, partant de la cellule; M_2 plus près de M_1 que de M_1 ; aux postérieures, Sc fondue avec la cellule seulement près de la base, ensuite libre et divergente.

La plupart de ces caractères correspondent à la diagnose de la superfamille « Pyralidina » de BEIER et ZERNY. Les palpes maxillaires bien développés sont ici caractéristiques; c'est aussi le cas

chez la plupart des Pyralididae où ces palpes ont parfois 4 articles; ils n'en ont que 2 au plus chez les Thyrididae, et un seul chez les Pterophoridae et les Hesperidae. Les caractères de la véneration des Hyblaeidae diffèrent en général très peu de ce qu'on trouve chez les « Pyralidina », et se rapprochent surtout de ceux qu'on observe chez les Hesperidae. Par contre, l'absence du chéto-sème est plutôt rare dans le groupe « Pyralidina ».

Si l'on compare, d'un autre côté, les caractères des Hyblaeidae avec ceux des groupes plésiomorphes du complexe Phalénoïde, on constatera tout d'abord que les palpes maxillaires sont absents ou rudimentaires chez ces derniers; pour le reste, les caractères des Phalénoïdes plésiomorphes sont extrêmement variables; une classification de ces groupes n'a d'ailleurs pas encore été tentée. Sauf le caractère, très important il est vrai, des palpes maxillaires, les Hyblaeidae pourraient donc être placés assez naturellement dans cet ensemble encore un peu hétéroclite.

Les chenilles des Hyblaeidae étant trop peu connues, il ne nous est pas possible de nous y arrêter; en ce qui concerne les pupes, celles des Hyblaeidae se rapprochent encore davantage des pupes des Pyralididae: elles appartiennent au type caractérisé par les segments soudés, et à spinosité souvent réduite ou absente. Les pupes des Phalénoïdes apomorphes sont, on le sait, des « pupae obtectae » et se rapprochent donc de celles des Pyralididae. L'ensemble des caractères, plutôt plésiomorphe, des imagines des Hyblaeidae, permettant de placer ce groupe dans le voisinage des Noctuoïdes plésiomorphes, correspond donc à une apomorphose du stade pupal.

En jugeant l'ensemble de ces divers caractères, on est, en définitive, plutôt porté à se ranger à l'avis de BEIER et ZERNY qui placent les Hyblaeidae parmi les « Pyralidina ». Mais, si on prend en considération le caractère « organes tympanaux », la question se complique quelque peu. Il semble clair que l'évolution dans la série des « Pyralidina » (notre sous-cohorte Pyralidiformes) tend à une acquisition d'organes tympanaux du type abdominal. Certains groupes des Pyralididae possèdent, il est vrai, des contre-tympans thoraciques (il peut y en avoir un médian, impair, et deux latéraux, placés à peu près comme dans le type thoracique); mais, dans ce groupe, la présence de contre-tympans doit être considérée comme un caractère apomorphe, d'acquisition plus récente. Or, chez les Noctuoïdes, nous connaissons un groupe

(les Dioptinae) qui est probablement plésiomorphe au premier degré en ce qui concerne les organes tympanaux; en d'autres mots, ces derniers correspondent à peu près, chez les Dioptinae, au premier stade du développement de ces organes dans la série phylétique à laquelle appartient ce groupe. Si la membrane tympanique et le cadre y sont pratiquement inexistantes, nous y trouvons par contre des contre-tympanes d'un type déjà normal, et on peut en déduire que — du moins chez les Noctuoformes — le développement des contre-tympanes précède celui des vrais tympanes, en d'autres mots, que les modifications du postscutellum précèdent celles du postépimère.

Si l'on admet la probabilité d'un procès évolutif inverse chez les Pyralidoidea, en se fondant sur le fait que quelques subdivisions des Pyralididae seulement possèdent des contre-tympanes, on est forcé à conclure aux affinités phylogénétiques des Hyblaeidae avec les Noctuoformes, et cela nonobstant le fait que la plupart d'autres caractères rapprochent ce groupe aux Pyralidiformes.

Une troisième possibilité doit encore être examinée: le rapprochement des Hyblaeidae aux Tortricoidea. Dans ce dernier groupe, les palpes maxillaires sont aussi présents, et la principale différence avec les Hyblaeidae réside dans la position de la Sc aux ailes postérieures qui n'est pas rapprochée à la base de la cellule. Les Tortricoidea — dont les affinités immédiates me paraissent, malgré tout, encore assez obscures — ne possèdent pas d'organes tympanaux. En rapprochant les Hyblaeidae des Tortricoidea, on pourrait considérer les premiers comme une branche apomorphe du complexe, une branche évoluant vers l'acquisition d'organes tympanaux, dont il est encore difficile de dire vers quel type ils s'orientent; par analogie avec les phalénoïdes, on inclinerait cependant plutôt vers le type thoracique. Cette hypothèse ouvrirait des perspectives d'un rapprochement du complexe tortricoïde avec les Noctuoformes.

Nous ne croyons pas devoir retenir cette hypothèse, non seulement parce que nous doutons des rapports phylogénétiques plus étroits entre les deux complexes en question (les Tortricoidea et les Noctuoformes), mais aussi et surtout parce que les Hyblaeidae sont, par l'ensemble de leurs caractères, un groupe plésiomorphe, vraisemblablement le reliquat d'une lignée anciennement plus répandue et plus riche en formes; ainsi considérés, les Hyblaeidae ne sont pas à leur place en tête d'une série phylétique, ce qui

serait le cas si on les rapprochait des Tortricoidea. Leur position est quelque peu analogue à celle des Dioptinae, peu nombreux, eux aussi, avec cette différence que les Dioptinae ne peuvent être séparés, sur un plan familial, des Josiinae, lesquels représentent la branche apomorphe du groupe; tandis que les Hyblaeidae, sans affinités immédiates, méritent certainement le rang familial.

Considérant l'ensemble de la question et en nous fondant en premier lieu sur les modalités évolutives probables des complexes impliqués, nous sommes amenés à conclure, en définitive, à des affinités phylogénétiques des Hyblaeidae avec la sous-cohorte des Noctuoformes. Cela n'implique nullement la reconnaissance d'un lien de proche parenté avec les Notodontoidea ou les Noctuoidea, desquels les Hyblaeidae devront rester rigoureusement séparés. Ces derniers représentent un petit groupe très nettement plésiomorphe par rapport aux deux superfamilles nommées, mais ils sont, d'un autre côté, aussi nettement apomorphes par rapport aux groupes noctuoformes comme les Zygaenoidea et quelques autres encore mal étudiés phylogénétiquement. Ils ont, il est vrai, un caractère plésiomorphe en regard de ces divers groupes — qui est la présence de palpes maxillaires mieux développés que chez ces derniers —, mais ils possèdent des contre-tympanes, structure pouvant être considérée comme un « début » d'organes tympanaux, et des pupes apomorphes. De toute apparence, l'évolution des organes tympanaux dans ce groupe — si elle se poursuit — se déroulera dans la direction du type phalénoïde; mais il est permis de supposer que le petit groupe des Hyblaeidae n'est qu'un reliquat, en voie d'extinction, de la branche plésiomorphe de ces Prénoctuoformes dont la branche apomorphe a produit les deux superfamilles Notodontoidea et Noctuoidea. Si on se rallie à cette dernière hypothèse, on devra placer les Hyblaeidae dans une superfamille distincte, comme il a été suggéré plus haut; cette unité taxonomique sera la contre-partie de la superfamille apomorphe hypothétique, éteinte, après qu'elle ait donné naissance aux deux superfamilles récentes, les Notodontoidea et les Noctuoidea. Cette nouvelle superfamille, les Hyblaeoidea, occupera une position intermédiaire dans la sous-cohorte des Noctuoformes, reliant en quelque sorte ses diverses branches plésiomorphes au grand rameau apomorphe caractérisé par la présence d'organes tympanaux du type phalénoïde.

Juillet 1953.

Laboratoire de Zoologie systématique
de l'Université de Gand.
Directeur: Prof. Dr P. VAN OYE.