

UNE *STACTOBIA* NOUVELLE DU LIBAN (TRICHOPTERA, HYDROPTILIDAE):
SES STADES AQUATIQUES ET LEURS CONSTRUCTIONS

par

AREF DIA

Université Libanaise, Faculté des Sciences, Département des Sciences Naturelles
Hadeth - Beyrouth, CNRS, Liban

&

LAZARE BOTOSANEANU

Institut de Zoologie taxonomique (Zoologisch Museum),
Département d'Entomologie, Plantage Middenlaan 64, Amsterdam, Pays-Bas

ABSTRACT

Description of a new species, *Stactobia pacatoria* sp. n., from Lebanon, clearly belonging to the *nielseni*-group, as defined by Schmid (1959). Notes are given on the 5th instar larva and the pupa, as well as on the remarkable larval and pupal cases, which are built using minute calcite fragments abundantly present in the biotope of the species (a madicolous habitat with very hard water).

Stactobia pacatoria sp. n.

Localité et matériel. Le matériel a été récolté le 15.III.1980, par A. Dia, dans un habitat madicole sur le trajet du ruisseau Ouadi Ras el Mâ, près du village Haret Jandal Ech Chouf (Liban, Chouf, bassin du Nahr Aouali: 33°38'N 35°36'E), à une altitude de 800-900 m, dans une zone calcaire. L'eau du ruisseau provient de petites sources; le courant est rapide; température variant, d'un endroit à l'autre, de 13 à 18 °C; O₂ = 9,2 mg/l; pH = 8; Ca⁺⁺ = 68 mg/l; alcalinité = 185 mg/l CaCO₃; Cl⁻ = 13,65 mg/l. Dans la station, l'eau du ruisseau coule sur une paroi rocheuse couverte de mousses, pour former une chute de 3 m; au pied de celle-ci il se forme une marmite profonde de 1 m au maximum, et c'est sur les bords et en aval de cette vasque que les larves et nymphes ont été trouvées en masse sur les cailloux et les parois rocheuses encroûtées et surmontées par une pellicule d'eau de 2-3 mm.

Holotype ♂, allotype ♀, 2 paratypes ♀, sont conservés dans les collections du Zoologisch Museum, Amsterdam.

Plusieurs dizaines de larves, praepupae et nymphes, récoltées en même temps que ces imagos, ont pu être examinées pour la présente description. A la date de la capture, larves et praepupae sont nettement plus nombreuses que les nymphes, et ces dernières sont pour la plupart "jeunes"; on en peut tirer la conclusion que l'apogée de l'éclosion imaginale doit se situer aux mois d'avril-mai.

Description des imagos et surtout du ♂. — Envergure du ♂: 4,6 mm (celle des 3 ♀♀ varie de 4,8 à 5,2 mm); c'est donc une espèce relativement grande. Antennes extrêmement courtes; scapus bien bombé, le 2^e article est moins

bombé, et il est le plus gros de tous, le 3^e et 4^e sont assez petits, les articles 5-8 sont les plus longs, et il y a ensuite décroissance régulière de la longueur des articles. Hanches antérieures assez concaves du côté externe. L'éperon du tibia antérieur du ♂ est vraiment minuscule (il est un peu plus grand chez la ♀). Les ailes sont noires ou brunes-noirâtres, sans points argentés.

Genitalia ♂ (fig. 1). Appendice ventral du sternite VII assez long, dépassant le milieu du sternite VIII. Tergite VIII (v. latérale) avec le bord postérieur extrêmement oblique vers l'arrière. Le sternite VIII est bien développé en longueur et en hauteur; en vue ventrale, il est profondément fendu à sa partie apicale. Segment IX avec des prolongements antérieurs qui le dépassent en longueur; son bord postérieur (v. latérale) est très oblique vers l'arrière; ses angles latéraux - apicaux forment d'assez grandes protubérances arrondies. Segment X trapu, très anguleux, avec une zone dorsale faiblement chitinisée, à contour peu distinct, et apicalement fournie de nombreuses fines épines. Il n'y a pas "d'appendices supérieurs". Par contre, les appendices inférieurs sont bien développés, très chitineux; en vue latérale, ce sont des plaques en forme de parallélogramme, mais à bord dorsal sinueux, qui "pendent" vers le bas entre les segments IX et X; en vue ventrale, ils sont plus ou moins triangulaires, avec deux talons à la partie proximale; les deux appendices inférieurs ne sont pas soudés, mais ils sont réunis par un pont duquel se détache une longue lame médiane (fig. 1e); de nombreux petits éperons s'insèrent sur ces appendices (il ne s'agit nullement

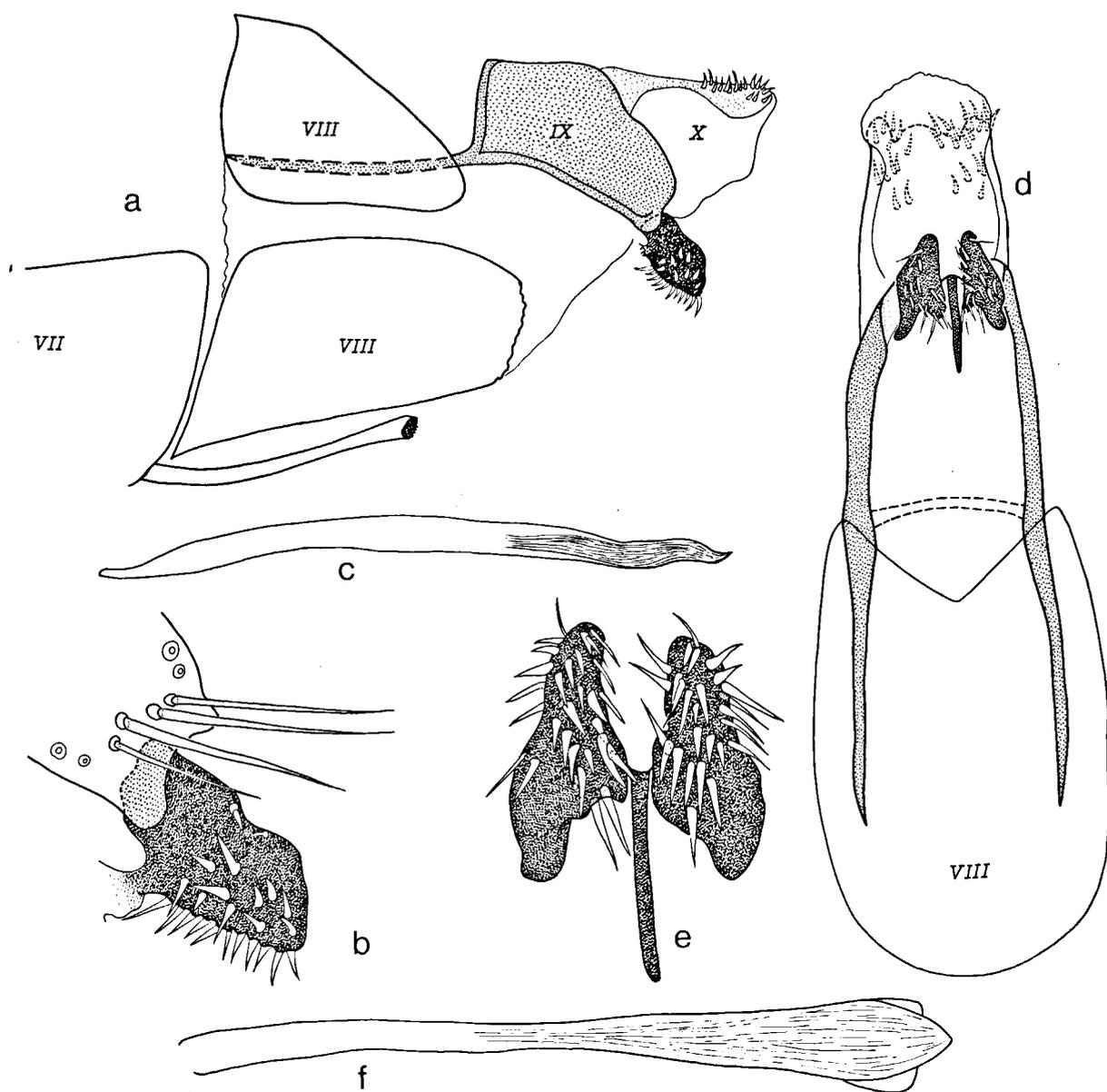


Fig. 1. *Stactobia pacatoria* sp. n., genitalia ♂: a-c, vue latérale de l'extrémité de l'abdomen, d'un appendice inférieur (plus fort grossissement) et du phallus; d-f, vue ventrale de l'extrémité de l'abdomen, des appendices inférieurs (plus fort grossissement) et du phallus.

ici des longues soies noires qui couvrent tout l'abdomen d'un *Stactobia*!). Le phallus est un tube grêle, à partie distale sinueuse, et d'aspect assez caractéristique - lancéolée - en vue dorso-ventrale; il est dépourvu de pièces sclérotisées.

A f f i n i t é s. — Dans la description qui précède, nous avons suivi l'excellent standard de la mono-

graphie du genre *Stactobia* (Schmid, 1959). De nombreux caractères, génitaux et non-génitaux, montrent que la nouvelle espèce appartient à la division du genre que Schmid désigne comme "groupe de *nielsenii*". Aspect, dimensions, position relative du tergite et du sternite VIII, des segments IX et X, sont ceux d'un représentant de ce groupe d'espèces, mais il n'y a identité avec aucune des

espèces connues (le VIIIe sternite très fendu apicalement est un caractère bien original, par exemple). Le phallus inerme est aussi assez caractéristique du groupe. Mais, probablement, le caractère le plus important qui permet de rattacher au groupe de *nielseni* la nouvelle espèce, est l'absence

d'appendices supérieurs. Le siège des caractères spécifiques les plus intéressants, est sans doute l'appendice inférieur. La nouvelle espèce ne semble pas être très étroitement apparentée à une autre espèce connue; par l'extrême petitesse de l'éperon du tibia antérieur, elle se rapproche peut-être de

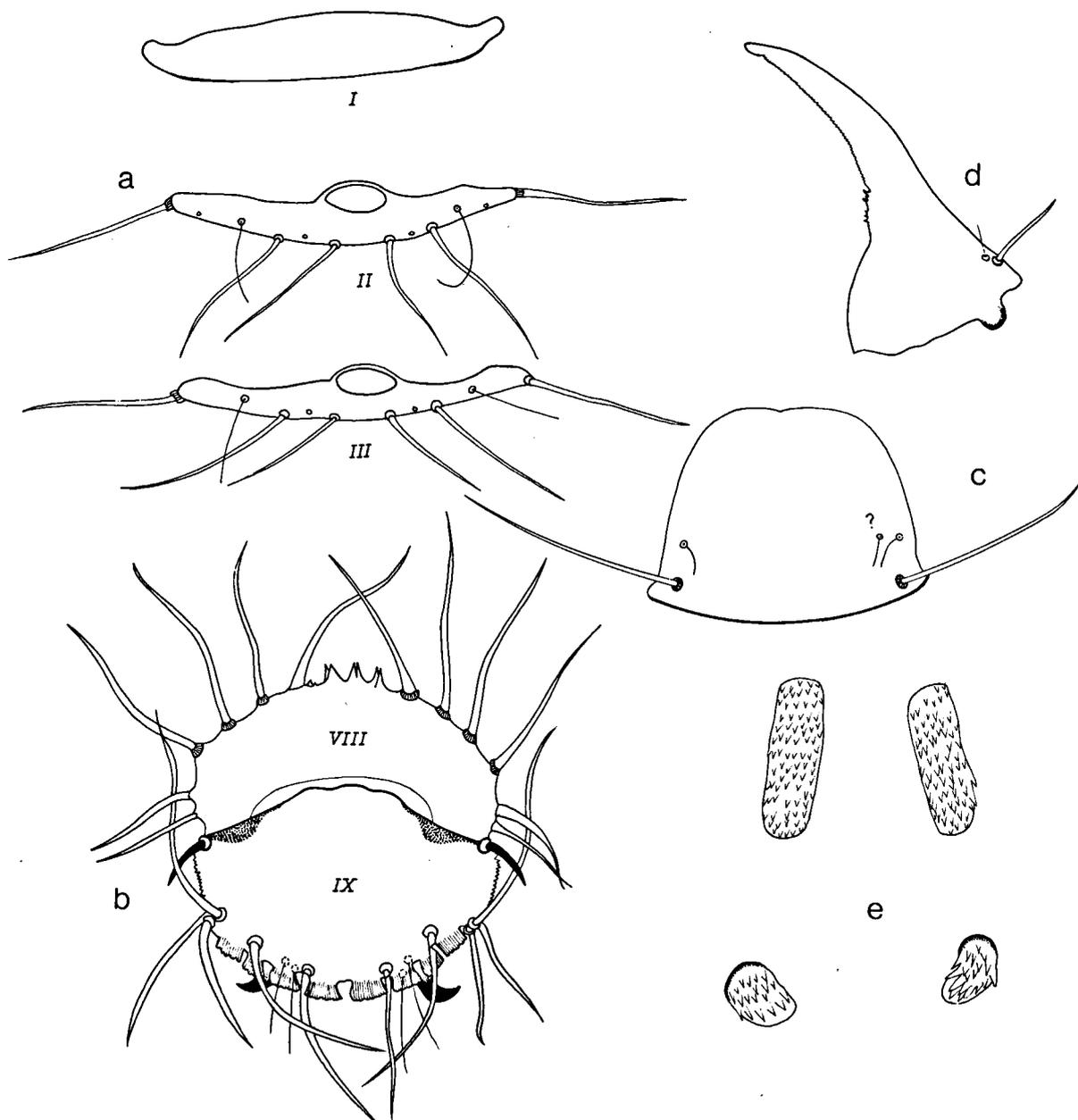


Fig. 2. *Stactobia pacatoria* sp. n., détails de morphologie larvaire et nymphale: a, tergites abdominaux I-III, larve au dernier stade (chaetotaxie non représentée sur I); b, sclérites des segments VIII et IX, larve au dernier stade; c, labre de la nymphe; d, mandibule droite de la nymphe, vue dorsale; e, les sclérites pré- et postsegmentaux du Ve segment abdominal de la nymphe.

S. radovanovici Schmid, seule espèce du genre chez laquelle - comme le dit son auteur - "Il n'y a probablement pas d'éperon aux pattes antérieures". Le "groupe de *nielseni*" comprend quelques espèces du nord de l'Iran, du Bélouchistan Pakistanais, des montagnes du Pakistan du N., avec une espèce en Arabie du S.-O., et peut-être une autre en Crète et à Rhodos.

Derivatio nominis. — Dans une intention certainement transparente, nous avons choisi comme nom du taxon nouveau le latin *pacatoria* ("promotrice de la paix").

Larves et nymphes. — Des jeunes larves (sans fourreau) ont été vues dans la nature; elles n'ont pas fait l'objet d'observations.

Il serait inutile de donner une description complète de la larve au dernier stade; nous allons nous résumer à figurer (fig. 2a-b) et à décrire seulement ce que l'expérience (voir, par exemple: Botosaneanu, 1956) permet de considérer comme particularités pouvant, éventuellement, permettre de distinguer les larves des diverses espèces - quand elles seront, en plus grand nombre, correctement associées.

Bords antérieurs du pro- et mesonotum avec une rangée de courts éperons assez émoussés. La suture médiane du mesonotum présente, au début de son tiers postérieur, un petit élargissement, comme un foramen. Sur le proventer, une paire de tout petits sclérites fort simples, transversalement allongés (apparemment pas de sclérites sur les autres ventra thoraciques). Tergites abdominaux I-VII d'un brun uniforme. Tergite I non divisé. Tergites III-VI (et dans une moindre mesure II) remarquablement étroits dans leurs parties latérales (fig. 2a); le tergite VII ne leur ressemble pas. Les "pseudo-orifices" des tergites II - VII (qui sont, peut-être, des "chloride epithelia") ont la surface lisse, sans grille. Il n'y a pas de sclérites présegmentaux sur les dorsa abdominaux (bien que les bords présegmentaux peuvent être un peu épaissis par endroits). Sur le bord postérieur du grand VIII^e tergite, juste au milieu, un groupe de 3 grosses dents dédoublées (chez la plus petite des larves au dernier stade que nous avons examinées, il y en avait seulement 2, dont l'aspect rappelle

celui des créneaux du IX^e tergite). Le IX^e tergite présente, toujours, sur son bord postérieur, 8 créneaux; la plus latérale de ses soies est un éperon légèrement courbé.

Apparemment personne ne s'est donné la peine de décrire une nymphe de *Stactobia*. C'est pourquoi nous présentons quelques figures (fig. 2c-e) de la nymphe de la nouvelle espèce. Le labrum est à peu près trapézoïdal, bord distal (= petite base du trapèze) un peu émarginé; il présente une paire de longues soies proximales; il y a, un peu plus distalement, encore une paire de soies qui sont infimes; et il n'y a pas de soies distales. Les mandibules présentent, entre le socle et la partie distale très finement denticulée, un groupe distinct de denticules plus grands; leur soie distale (ventrale) est infime. Sur l'abdomen il y a (comme chez les Hydroptilidae en général) des sclérites pré- et postsegmentaux sur III - V, et seulement présegmentaux sur VI - VII; les sclérites présegmentaux sont longitudinalement allongés, parfaitement parallèles sur VI - VII, légèrement divergents vers l'arrière sur III - V; ceux postsegmentaux sont ovales. Le nombre d'épines sur ces sclérites est remarquablement élevé (comparer avec les chiffres donnés par Nielsen, 1948, pour les nymphes d'autres genres d'Hydroptilidae); voici les chiffres obtenus en examinant 4 exemplaires: 51-69 + 14-26 (sur III), 62-75 + 17-23 (sur IV), 50-77 + 14-18 (sur V), 47-75 (sur VI), 46-80 (sur VII).

Les constructions des jeunes stades. — Chose remarquable, les larves de *S. pacatoria* sp. n. utilisent pour la construction des fourreaux uniquement des fragments de calcite, matériau présent en abondance dans leur habitat à eau extrêmement encroûtante. C'est un exemple frappant de bonne utilisation des ressources du milieu par les larves des trichoptères. Les fourreaux des *Stactobia* décrits à ce jour, sont soit entièrement sécrétés, soit sécrétés et recouverts d'une fine poudre ou d'une mince couche minérale (on en a décrit aussi de "construits de grains de sable", mais ceci semble assez douteux). Or, dans les nombreux fourreaux larvaires examinés par nous, *il n'y a aucune construction de sécrétion à l'intérieur de celle en calcite*. Les fourreaux ont la couleur blan-

châtre de la calcite. Ils sont d'une grande solidité et on a un peu de peine pour les casser à l'aide de pincettes en acier. Leur paroi supérieure est nettement plus épaisse que celle inférieure (fig. 3m).

On peut se demander quel est le rôle que le processus d'encroûtement par l'eau joue dans l'élaboration des constructions; si la régularité de la forme des fourreaux ne laisse aucun doute sur le

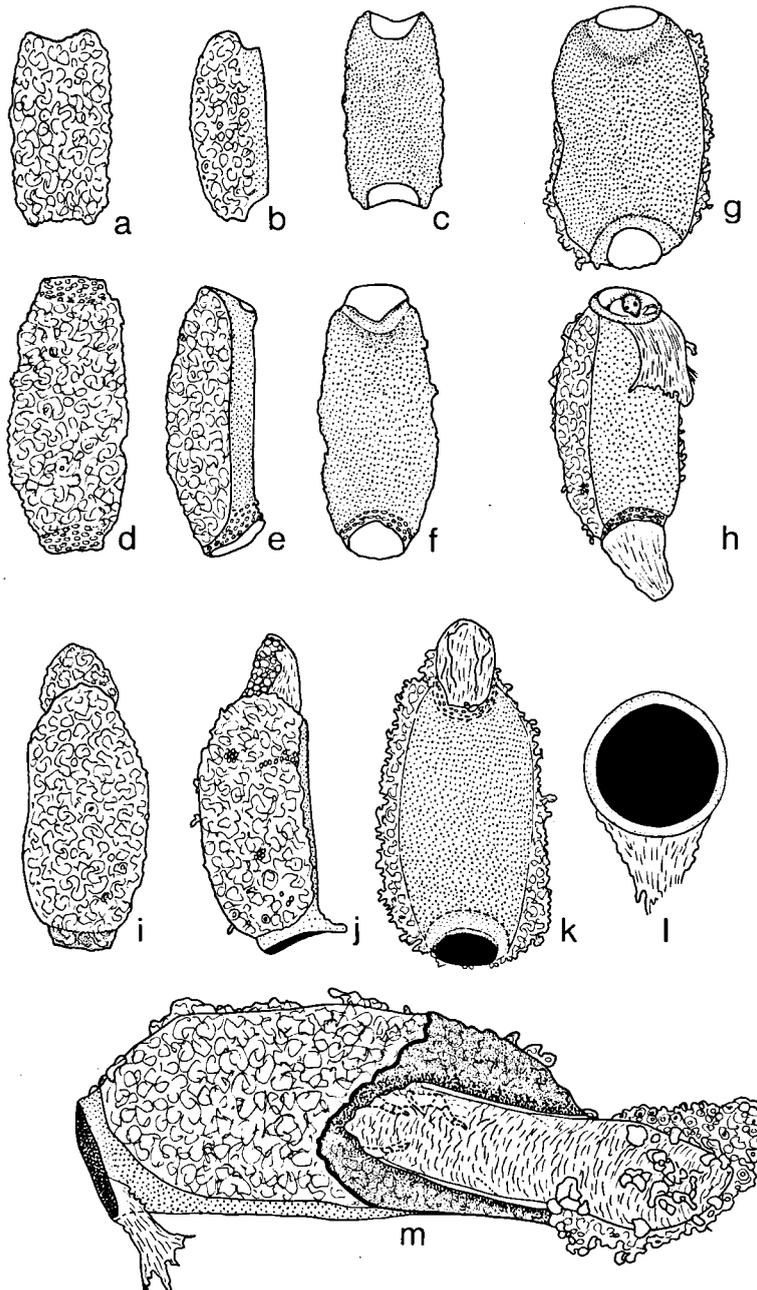


Fig. 3. *Stactobia pacatoria* sp. n., constructions: a-c, le plus petit fourreau larvaire examiné (1,75 mm), en vue dorsale, latérale, ventrale; d-f, fourreau larvaire de 2,5 mm; g, autre fourreau larvaire des plus grands (2,4 mm), vue ventrale; h, fourreau d'une larve se préparant pour la nymphose: le "capuchon" est placé à l'extrémité antérieure du fourreau larvaire, la larve s'est renversée dans le fourreau, elle l'a attaché au substrat, et elle s'apprête à fermer l'autre extrémité par un couvercle; i-l, trois fourreaux nymphaux différents (3-3,2 mm), vue dorsale, latérale, ventrale, et le couvercle, vu de face; m, fourreau nymphal (vue latérale), partiellement détruit pour montrer à l'intérieur le cocon abritant une praepupa.

fait qu'il s'agit de produits de l'activité constructive, il est certain aussi que les larves sont "aidées" par le processus de concrétionnement (on constate la déposition "chaotique" de calcite sur les fourreaux nymphaux, par exemple aussi sur la face dorsale du "capuchon" - dépôts réalisés donc alors que l'animal a cessé toute activité constructive).

Pour les détails d'aspect des fourreaux larvaires, nous renvoyons aux fig. 3a-g. Remarquer les différences entre le plus petit fourreau trouvé et ceux de dimensions définitives; remarquer que parmi ces derniers, il y a d'assez grandes différences en ce qui concerne les proportions (fig. 3f et 3g). La paroi supérieure est voûtée et toujours rugueuse; celle inférieure est plane et toujours lisse; naturellement, il n'y a aucune trace de "suture médiane" à la face inférieure du fourreau, suture présente dans tous les fourreaux sécrétés des *Stactobia*. Chez les fourreaux de dimensions définitives, il y a, à la face inférieure, une zone assez nettement délimitée autour de chacun des orifices, qui reste plus mince et élastique: ceci est sans doute en relation avec l'élaboration du capuchon et du couvercle du fourreau nymphal.

Au cours du processus de construction, les fourreaux larvaires sont sans doute plusieurs fois fixés au substrat par des bandes de sécrétion; ceci se produit, naturellement, aussi au cours des prépa-

ratifs en vue de la nymphose.

Quand le moment de la nymphose approche, la larve ajoute à l'extrémité antérieure du fourreau un grand capuchon sécrété, véritable cagoule; celui-ci abritera l'extrémité de l'abdomen nymphal et l'exuvie larvaire. La larve se renverse maintenant dans le fourreau (fig. 3h), et en ferme l'extrémité postérieure (devenant extrémité antérieure du fourreau nymphal) par un couvercle brun-foncé, non perforé, entouré d'un mince bourrelet en calcite. Capuchon et couvercle ne forment que les extrémités du "last internal lining" (Nielsen, 1948: 169) - donc du délicat cocon de sécrétion qui enveloppe la praepupa et la nymphe (fig. 3m); mais il nous est impossible de savoir exactement qu'une partie centrale de ce cocon est tissée.

REMERCIEMENTS

Le travail du premier auteur a été subventionné par le Conseil National de la Recherche Scientifique du Liban.

BIBLIOGRAPHIE

- BOTOSANEANU, L., 1956. Recherches sur les Trichoptères de Bulgarie recueillis par MM. le Prof. A. Valkanov et B. Russev. Beitr. Ent., **6** (3/4): 344-402.
- SCHMID, F., 1959. Le genre *Stactobia* Mcl. Miscelánea zool. (Barcelona), **1** (2): 1-56.
- NIELSEN, A., 1948. Postembryonic development and biology of the Hydroptilidae. Biol. Skr. Kgl. Danske Vidensk. Selskab, **5** (1): 1-200.