

| | |
|---------------------|--|
| Zeitschrift: | Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Entomologique Suisse = Journal of the Swiss Entomological Society |
| Herausgeber: | Schweizerische Entomologische Gesellschaft |
| Band: | 14 (1927-1931) |
| Heft: | 4 |
| Artikel: | Les Organes Bucco-Pharyngés de deux Sphégiens : Sceliphron (Chalybion) bengalense Dahlb. et Sceliphron (Pelopoeus) spirifex L. |
| Autor: | Bugnion, E. |
| DOI: | https://doi.org/10.5169/seals-400747 |

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 16.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Les Organes Bucco-Pharyngés de deux Sphégiens: *Sceliphron (Chalybion) bengalense* Dahlb. et *Sceliphron (Pelopoeus) spirifex* L.

Par *E. Bugnion*.

Placés dans le système zoologique entre les Guêpes et les Fourmis, les Sphégiens présentent, pour ce qui concerne l'anatomie des organes de la bouche et du pharynx, des dispositions spéciales dignes de retenir notre attention. Quelques-unes de ces dispositions sont en effet, à l'heure actuelle, ignorées ou peu connues. Il y a par exemple la pochette pharyngée, sorte de „sac aux provisions“ qui, formée aux dépens de la lèvre ventrale du pharynx, n'a, à ma connaissance, pas encore été décrite; il y a l'ampoule salivaire placée sur le trajet du conduit collecteur commun, inédite elle aussi, si je suis bien informé.

Il faut mentionner aussi les brosses labiales et les raquettes qui, comparables à celles des Fourmis, superposées à la gouttière du labium, jouent sans doute un rôle dans l'ingestion des aliments. Je puis citer encore la structure de la langue particulièrement intéressante à cause des alternances d'extension et de contraction qui lui sont propres.

Une autre observation se rapporte à la classification de ces insectes. Ayant, en sus des *Sceliphron*, disséqué quelques Ammophiles, j'ai constaté que ces deux genres, bien que réunis d'ordinaire en une famille unique (Sphégiens), sont pour ce qui concerne les organes de la bouche profondément dissemblables.

Les espèces qui ont fait l'objet de cette étude sont:

- 1° Le *Sceliphron (Chalybion) bengalense* rapporté en nombre de Ceylan à l'état sec,
- 2° Le *Sceliphron (Pelopoeus) spirifex* capturé à Aix-en-Provence sur les fleurs du lierre le 2 octobre 1925, trouvé sur d'autres fleurs le 31 mars 1928.

Résumé biologique. Les moeurs du Pélopée ont été observées par Fabre d'une manière très attentive.¹

Le *P. spirifex* édifie son nid au moyen de terre humide, de limon par exemple recueilli au bord d'une mare, apporté sous forme de petites boulettes tenues entre les mandibules. Les

¹ Souvenirs entomologiques 4^e Sér. 7^e Ed. p. 1—49.

alvéoles, allongés, irrégulièrement cylindriques, exactement juxtaposés, sont au nombre de huit à dix. Ces loges ne sont pas formées d'un ciment dur comparable à celui de l'Abeille maçon. Incapables de résister aux intempéries, elles seraient bientôt désagrégées par la pluie si le Pélopée n'avait la précaution de bâtir à l'intérieur des maisons ou dans des cavités bien abritées.¹

Une autre particularité de cette espèce est que le développement des larves exige une température élevée, maintenue dans la règle entre 30 et 40°. Aussi est-ce surtout à l'intérieur des fermes, en Provence notamment, sous l'auvent de la cheminée, là où la ménagère allume chaque jour son feu, qu'on a le plus de chance de rencontrer ces constructions.

Pour ce qui est de l'alimentation des larves, le Pélopée approvisionne ses alvéoles de cadavres d'Araignées, de même que le *Chalybion* et l'*Agenia*. Tuant l'Araignée au moment de sa capture, il la choisit de petite taille, afin d'éviter une infection. Le nombre des Araignées mises en provision dans l'alvéole est ordinairement de huit à dix et c'est sur la première que l'œuf de l'Hyménoptère est déposé. La larve met dix jours à consommer ses victuailles. Son repas terminé, elle file à l'intérieur de sa logette une coque de forme allongée en rapport avec celle de l'imago. La durée de la phase nymphale étant de deux semaines environ, il faut dans la règle compter un mois jusqu'à l'éclosion du Pélopée. Toutefois s'il s'agit d'une génération d'automne (le nombre des générations peut être de deux à trois dans l'année), l'abaissement de la température empêchant l'éclosion de se produire, c'est au printemps suivant qu'apparaîtra l'imago.

Notons encore un renseignement étymologique. *Pelopeus* vient du mot grec *pelopoios*, ouvrier en argile, potier. *Spirifex*, signifie ouvrier tourneur. Les noms donnés à cet insecte ont été, comme on voit, très bien choisis.

Pour ce qui est de sa distribution géographique, le *P. spirifex* se rencontre principalement dans l'Europe méridionale, en Afrique (Algérie, Egypte) et jusqu'en Asie mineure.

Les localités indiquées par André (1894) sont: Lyon, Grenoble, Provence, Montpellier, Italie, Sicile, Grèce, Syrie, Algérie, Sénégal, Gabon, Cap Vert, Angola, Le Cap. — Bellier de la Cha-

¹ La description de Fabre ne s'accorde pas très bien avec une observation publiée par Bellier de la Chavignerie en 1848. Ayant examiné un nid de *Pelopoeus spirifex* trouvé à Chartres, cet auteur a constaté que ledit nid était formé d'un ciment très dur nécessitant l'emploi du ciseau et du marteau pour l'entamer. Quelques-uns des alvéoles renfermaient des imagos déjà formés.

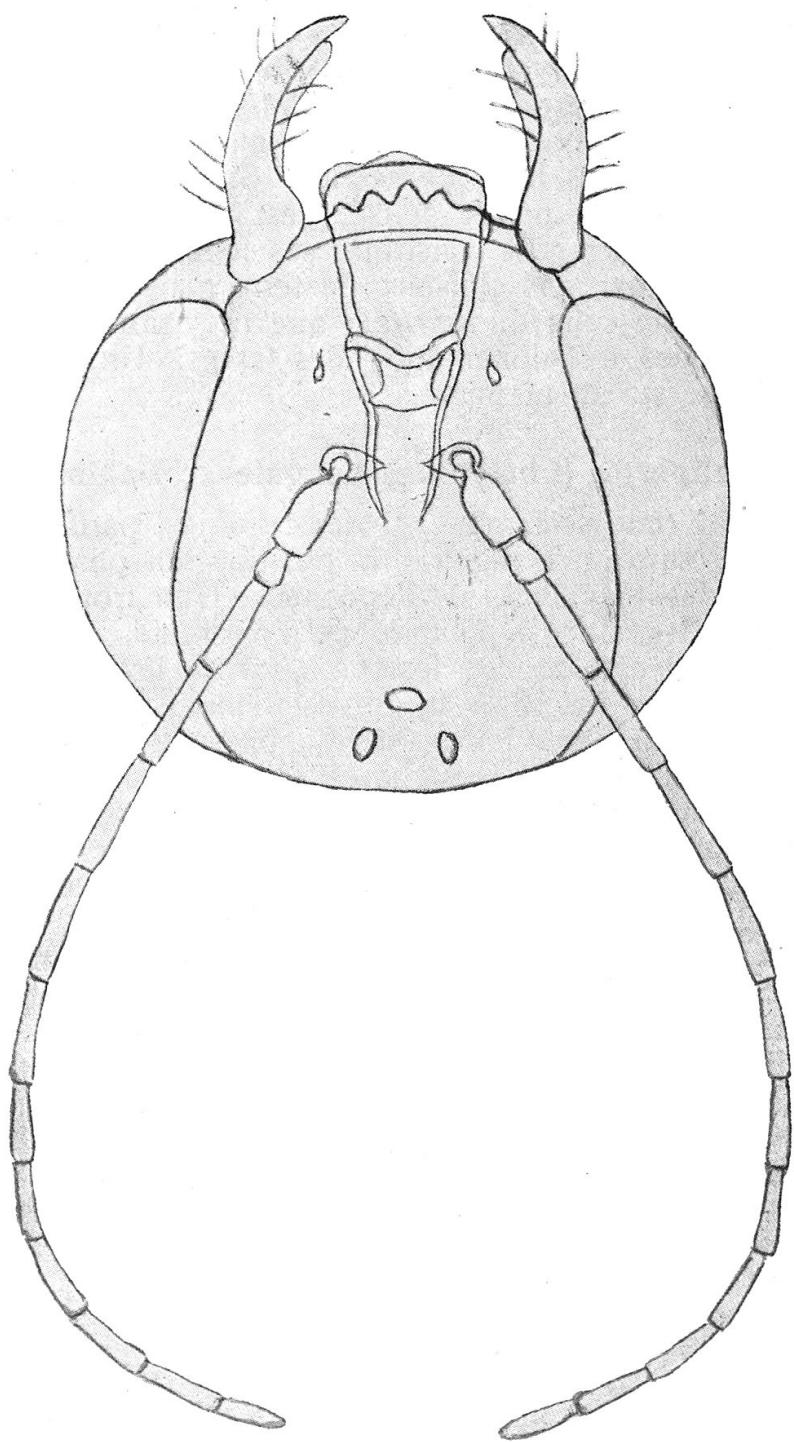


Fig. 1. *Chalybion bengalense* mâle. La tête sectionnée en deux moitiés horizontales; la moitié dorsale vue d'en haut; le cadre du pharynx observé par transparence à travers l'épistome et les téguments du front. $\times 21$.

vignerie l'a observé à Chartres et parfois au Bois de Boulogne. (Voy. Bull. Soc. ent. Fr. 1848 XXXII.)

Très commun à Ceylan, le *Sceliphron bengalense* fait son nid au moyen de terre mouillée à l'intérieur des bungalows et a, chose curieuse, une préférence marquée pour les serrures plus ou moins hors de service. Si donc le *Sceliphron* découvre une serrure privée de clé, c'est là de préférence qu'il se met à maçonner et à construire ses logettes. Séparés les uns des autres par des cloisons de terre glaise, les alvéoles reçoivent, comme ceux du *spurifex*, une provision d'Araignées mortes destinées à l'alimentation des larves. Un œuf est ici encore déposé sur la première.

Sceliphron (Chalybion) bengalense Dahlb.¹

La figure 1 (tête sectionnée en deux moitiés, partie dorsale) est destinée surtout à montrer la position du pharynx situé en dessous des téguments de l'épistome et du front. On distingue aussi les cinq dentelures de l'épistome, le labre qui proémine en avant de ces festons, puis la lèvre pharyngée dorsale (dessinée fig. 13 à un grossissement plus fort). Les orifices représentés des deux côtés du pharynx sont des pores de forme oblongue dont la signification n'est pas connue; ils sont sur la tête sectionnée, à cause de la lumière qui les traverse, très apparents.

Les antennes, longues et gracieuses, ont 13 articles chez le mâle et 12 seulement chez la femelle.

La figure 2 (tête vue de dessous) fait voir les mandibules, avec l'échancrure gnathale, le trou occipital, et les piliers du tentorium. Les festons de l'épistome se voient à travers le labre par transparence. L'échancrure gnathale, plus profonde que celle des Fourmis, moins allongée que celle de l'Abeille, rappelle les dispositions observées chez les Vespidés. L'appareil maxillo-labial, exactement adapté aux dimensions et à la forme de l'échancrure, n'a pas été représenté sur cette figure. Les pièces latérales (placées des deux côtés de la tête) qui supportent les mandibules pourraient être appelées les *apophyses mandibulaires*. La lame étroite qui se voit à l'intérieur de l'échancrure, exactement appliquée contre son bord interne, est l'*arc maxillaire* (partie du 5^e zoonite de la tête) spécialement destiné aux articulations des maxilles. Une petite saillie située à peu près à mi-longueur de cet arc, marque le point

¹ La Synonymie de cette espèce (rangée par Dahlbom dans le g. *Chalybion*) est rapportée d'une manière très complète par Kohl (Voy. Index bibl. 1918.)

exact sur lequel les cardos sont attachés. En arrière de l'échancreure se trouve la cavité arrondie au fond de laquelle le trou occipital a trouvé place. Taillé en forme de cône, le bout antérieur du thorax, exactement adapté aux dimensions de la dite cavité, joue le rôle d'un pivot sur lequel la tête peut tourner en sens divers.

Les *mandibules* (fig. 1 et 2) courbées en forme de fauilles,

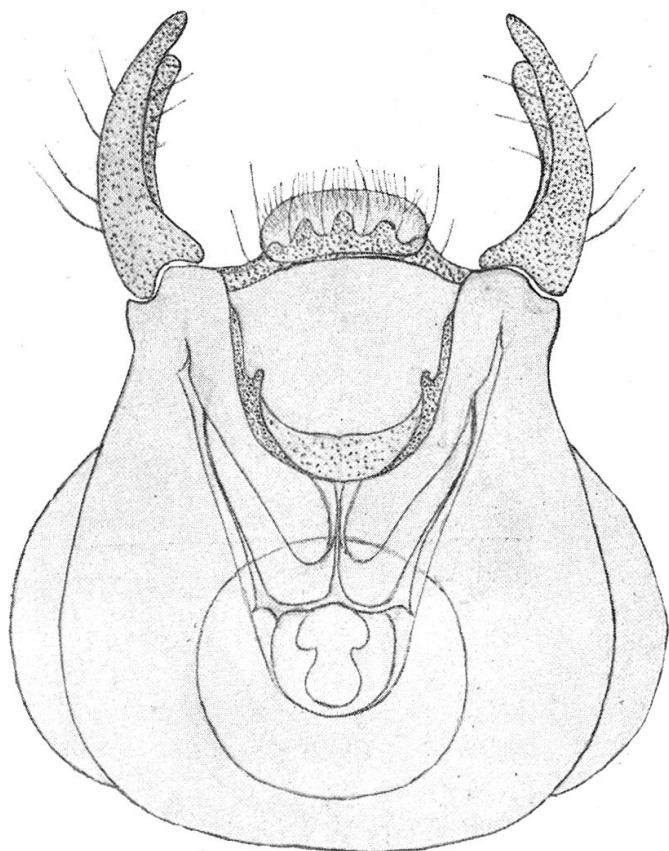


Fig. 2. *Chalybion bengalense*. La tête vue de dessous sans l'appareil maxillo-labial. Ce dernier enlevé dans le but de montrer l'échancrure gnathale à découvert. $\times 20$.

terminées par une pointe acérée, sont à peu près inermes. On remarque seulement sur le bord interne, un peu en arrière de l'apex, une saillie obtuse et, à partir de cette saillie, un sillon incurvé qui suit ce même bord sur deux tiers environ de sa longueur. Cette saillie peut être considérée comme le vestige de la proéminence plus accusée qu'on observe dans les genres *Sphex*, *Ammophila*, *Psammophila*. Sur le bord externe se voient quelques poils rigides. Un détail intéressant est la présence le long du bord interne d'une rangée de pores pilifères canali-

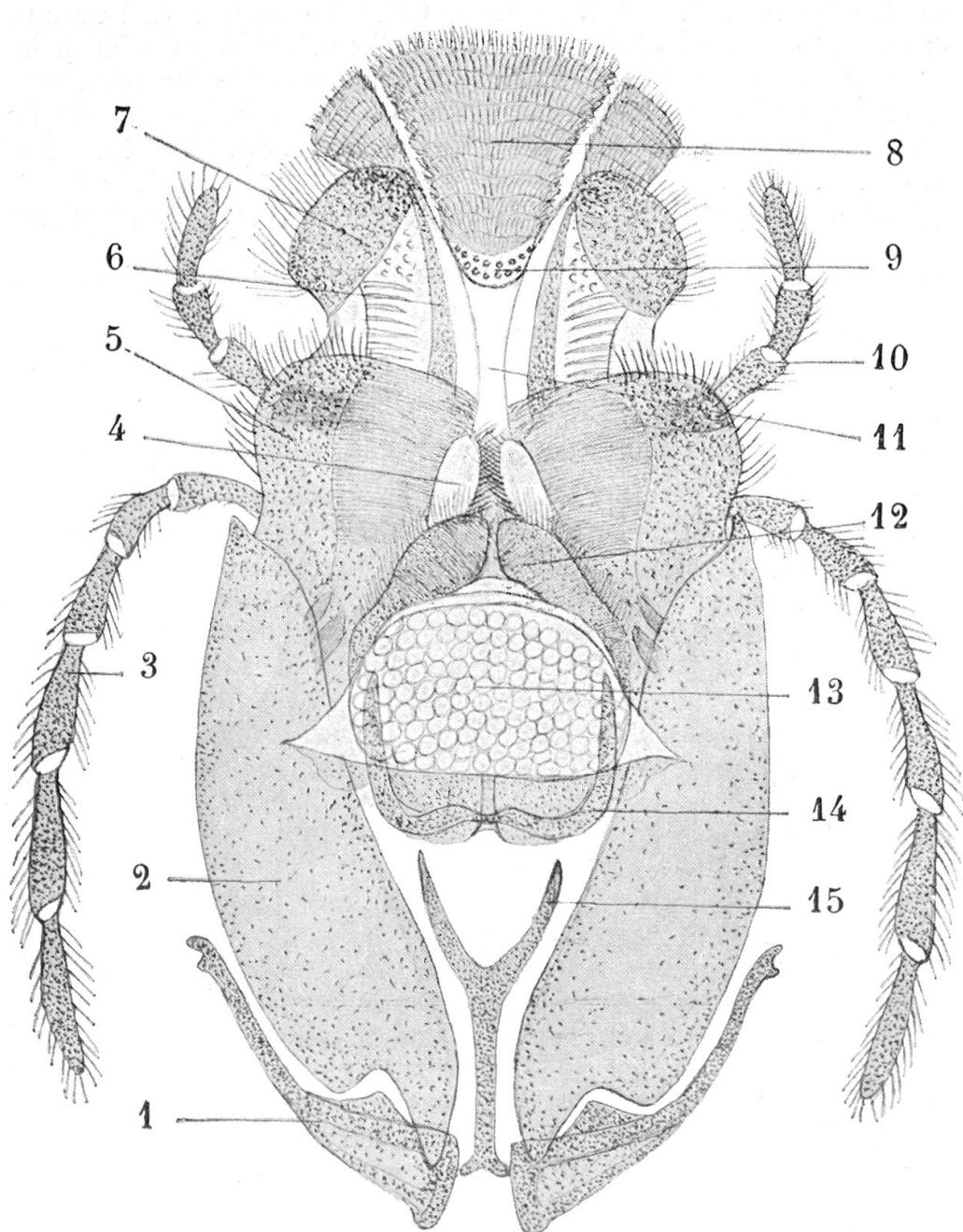


Fig. 3. *Chalybion bengalense*. L'appareil maxillo-labial retiré de l'échancreure gnathale et dessiné d'en haut dans sa position habituelle, les cardos fléchis sur les stipes, les maxilles et le labium partiellement superposés.
 $\times 75$.

1 cardo, 2 stipes, 3 palpe maxillaire, 4 lacinia, 5 disque postérieur du galéa, 6 bande marginale, 7 disque antérieur, 8 langue et paraglosses, 9 organes gustatifs, 10 palpes labiaux, 11 gouttière labiale, 12 raquettes, 13 pochette pharyngée bourrée de granules, 14 épimentums, 15 dans un plan plus profond: submentum.

culés. Ces canalicules, remarquables par leur longueur et leur finesse, sont plus apparents chez le *P. spirifex*, la lame chitineuse qui les recouvre étant moins opaque chez ce dernier. Je les ai dessinés fig. 15.

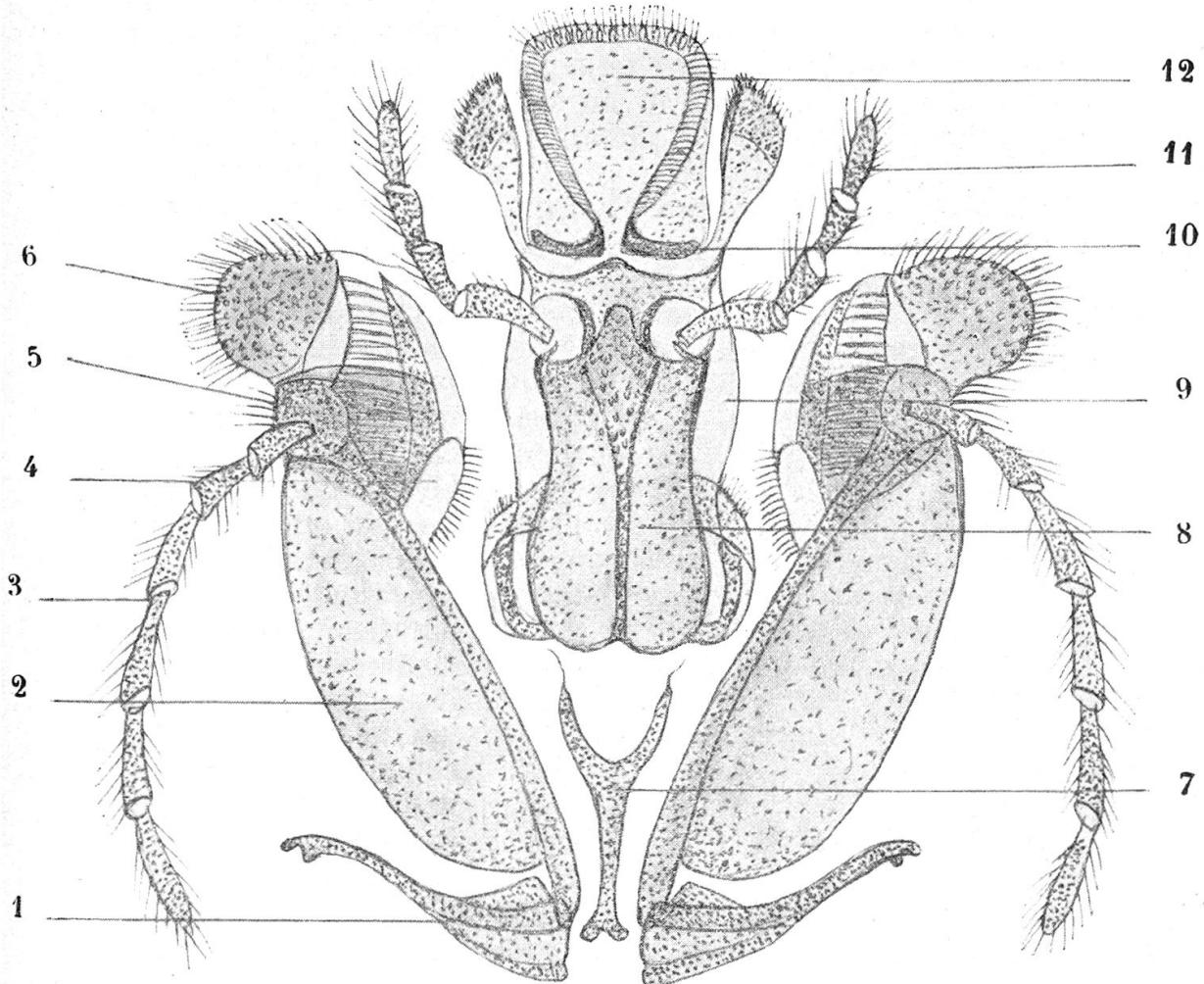


Fig. 4. *Chalybion bengalense*. L'appareil maxillo-labial étalé sur le porte-objet, vu de dessous. $\times 50$.

1 cardo, 2 stipes, 3 palpe maxillaire, 4 lacinia, 5 disque postérieur du galea, 6 disque antérieur, 7 submentum, 8 mentum, 9 expansion latérale, 10 levier, 11 palpe labial, 12 langue et paraglosses.

Appareil maxillo-labial (fig. 3 et 4). Attachées aux épiméntums par des liens membraneux, les maxilles forment avec le labium une petite machine de structure complexe remarquable par le mécanisme qui lui est propre. Tandis que la fig. 3 montre lesdites pièces dans leur position naturelle (phase de repos), partiellement superposées les unes aux autres, la fig. 4

fait voir ces mêmes organes étalés sur le porte-objet (observés par dessous).

Le *maxille* (fig. 5) comprend cinq parties articulées : le cardo, le stipes, le palpe maxillaire, le galea et le lacinia. On peut mentionner encore une sorte d'épistipes et une petite lame ciliée superposée au galea.

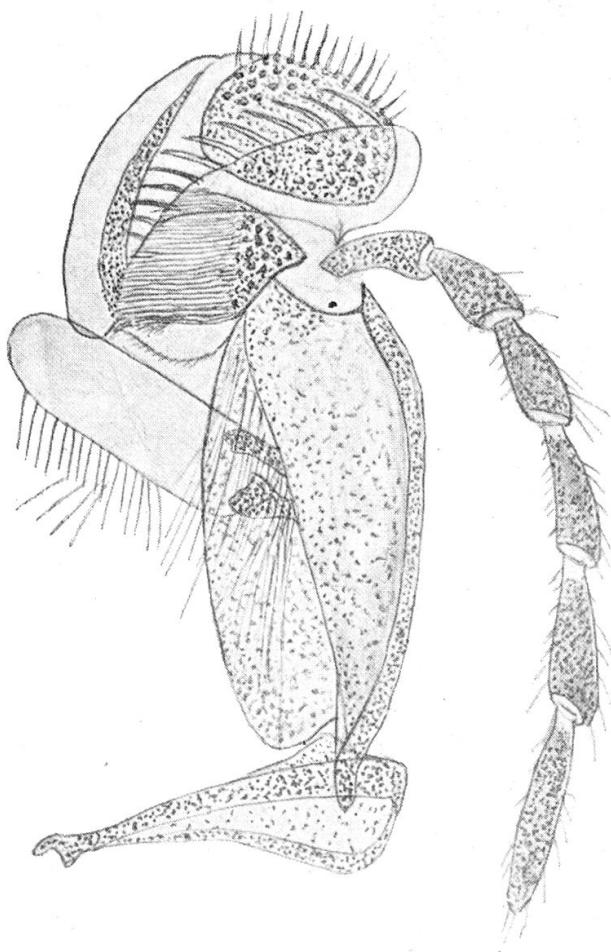
Les cardos, bien développés, sont articulés très en avant à peu près à mi-longueur du bord de l'échancrure gnathale, disposition en rapport avec la belle amplitude des mouvements de pro- et de rétropulsion.

Le *stipes* est, comme chez la plupart des Hyménoptères, constitué par une lame repliée sur elle-même. Toutefois, le segment dorsal de cette lame étant plus étroit que le ventral, la moitié interne du stipes ne comprend qu'un seul feillet. Cette moitié interne offre d'ailleurs une dépression à l'intérieur de laquelle les muscles de la maxille sont attachés. Une expansion membraneuse (partie de l'*investing membrane* de Saunders) s'insère elle aussi dans

Fig. 5. *Chalybion bengalense*. La maxille droite isolée. $\times 75$. Le cardo s'est, au cours de la dissection, retourné en sens inverse de sa position habituelle.

cette rainure. Le stipes porte à son bout postérieur une apophyse au moyen de laquelle il s'articule sur le cardo. A son bout antérieur se trouve une échancrure limitée par deux cornes une externe et une interne. C'est sur la corne interne que le palpe maxillaire s'articule et c'est sur cette saillie que pivote le galea.

Le *palpe maxillaire* est formé de six articles de forme ob-



longue, de longueur croissante de la base à l'apex. On distingue à l'aide du microscope deux sortes de poils sur ces articles, les uns courts et serrés en très grand nombre, les autres longs et clairsemés.

L'épistipes est une lame triangulaire d'aspect variable qui, insérée au côté dorsal du stipes sur le bord de la dépression musculaire, se porte vers les lobes terminaux (*galea* et *lacinia*) et concourt, semble-t-il, à porter ces deux lobes en extension. Il présente d'ordinaire deux ou trois plaques chitinisées brunâtres qui, de consistance friable, sont sur les pièces disséquées rarement intactes.

Le *galea*, bien développé, de forme à peu près ovale, est caractérisé surtout par la présence de deux taches brunes (*disques postérieur* et *antérieur*) entourées de bords pâles, garnies de pores pilifères sur la face dorso-externe, hérissées de nombreux poils. Ces disques, lisses et polis, lorsqu'on considère la face ventrale (fig. 4), offrent au côté dorsal des différenciations diverses dessinées fig. 5.

Il y a notamment le long du bord interne une *bande marginale* étroite, de couleur jaunâtre, légèrement incurvée, qui du disque postérieur se porte au sommet de l'antérieur. Le disque postérieur porte, en sus des pores, une houppette de poils beaucoup plus fins, longs et serrés, dirigés de dehors en dedans prolongés jusqu'au bas de la bande marginale. On distingue enfin sur la face dorsale du *galea* un peigne à direction oblique formé d'une dizaine de dents rigides bien alignées, portées par une expansion membraneuse indépendante, probablement mobile, articulée sur le stipes. Ce peigne, correspondant peut-être au peigne maxillaire des Formicides, sert paraît-il au nettoyage des antennes et de la langue.

Le *lacinia* est une lame incolore de forme oblongue, garnie sur son bord interne de cils régulièrement alignés, mais sur le reste de sa surface entièrement glabre. Placé en arrière du *galea*, proéminent comme celui des Fourmis au-dessus de la gouttière labiale, il peut, grâce à son bord cilié, être reconnu très aisément.

Le *labium* comprend sept pièces: le *submentum*, le *mentum*, les *palpes labiaux*, la *langue* (répondant aux deux *glosses* soudées) et les deux *paraglosses*.

Le *submentum*, taillé en forme d'Y est appendu au *mentum* et aux *cardos* par une membrane.

Le *mentum* étant plus court que les *stipes*, c'est dans l'espace clair limité par les bouts postérieurs de ces deux tiges que se trouve le *submentum* (fig. 3).

Le *mentum*, creusé en forme de nacelle, semblable à celui des Fourmis mais notablement plus court, a un bout postérieur très relevé dessiné fig. 10. (Le but de cette disposition est de porter la gouttière labiale à la hauteur du pharynx.) Sur ce bout postérieur sont insérées deux cornes surmontées chacune d'un petit épimentum. A ces épimentums sont attachées les deux raquettes (voyez ci-après).

Observé par dessous (fig. 4, 9, 14), le mentum offre une surface lisse, convexe, coupée sur la ligne médiane par une suture. Linéaire dans sa partie postérieure, la ligne suturale se divise en avant en deux branches disposées en forme de V. Dans l'interstice de la suture et au niveau du V se voient des pores arrondis. Près du bout antérieur sont taillées deux larges échancrures séparées l'une de l'autre par une bande intermédiaire étroite. Par dessus chaque échancrure est tendue une membrane sur laquelle le palpe labial est inséré. Une petite tigelle détachée du bord de l'échancrure complète l'articulation du palpe. Sur la bande intermédiaire se dessine un petit rostre prolongé jusqu'à la base de la langue.

Les *palpes labiaux* sont formés de quatre articles. Le premier légèrement incurvé, à peu près deux fois aussi long que les suivants, est recouvert à sa base par les bords du labium.

Le creux du mentum est (comme chez les Hyménoptères supérieurs en général) occupé par le conduit salivaire commun (issu des glandes thoraciques) et par des muscles destinés, entre autres, aux palpes, aux brosses labiales, aux paraglosses et à la langue. Au dessus des muscles se trouve une membrane qui, tendue du bord droit au bord gauche du mentum forme le plancher de la gouttière labiale et l'amène jusqu'au pharynx.

De couleur brune quand on les voit par transparence, le mentum et les stipes prennent, comme le reste du corps, une teinte métallique d'un bleu verdâtre quand la lumière vient d'en haut.

La langue présente des aspects divers suivant qu'elle se trouve en extension ou contractée. Observée en extension (fig. 6) elle se montre au devant du mentum sous la forme d'un coussinet quadrilatère, légèrement convexe, plus ou moins proéminent entre les deux paraglosses, prolongé en arrière par une partie rétrécie „la racine de la langue“, sorte de cône allongé jouant le rôle d'un support.¹

¹ C'est vraisemblablement l'afflux du sang à l'intérieur de la langue qui, de même que chez l'Abeille, est l'agent principal de l'extension de cet organe.

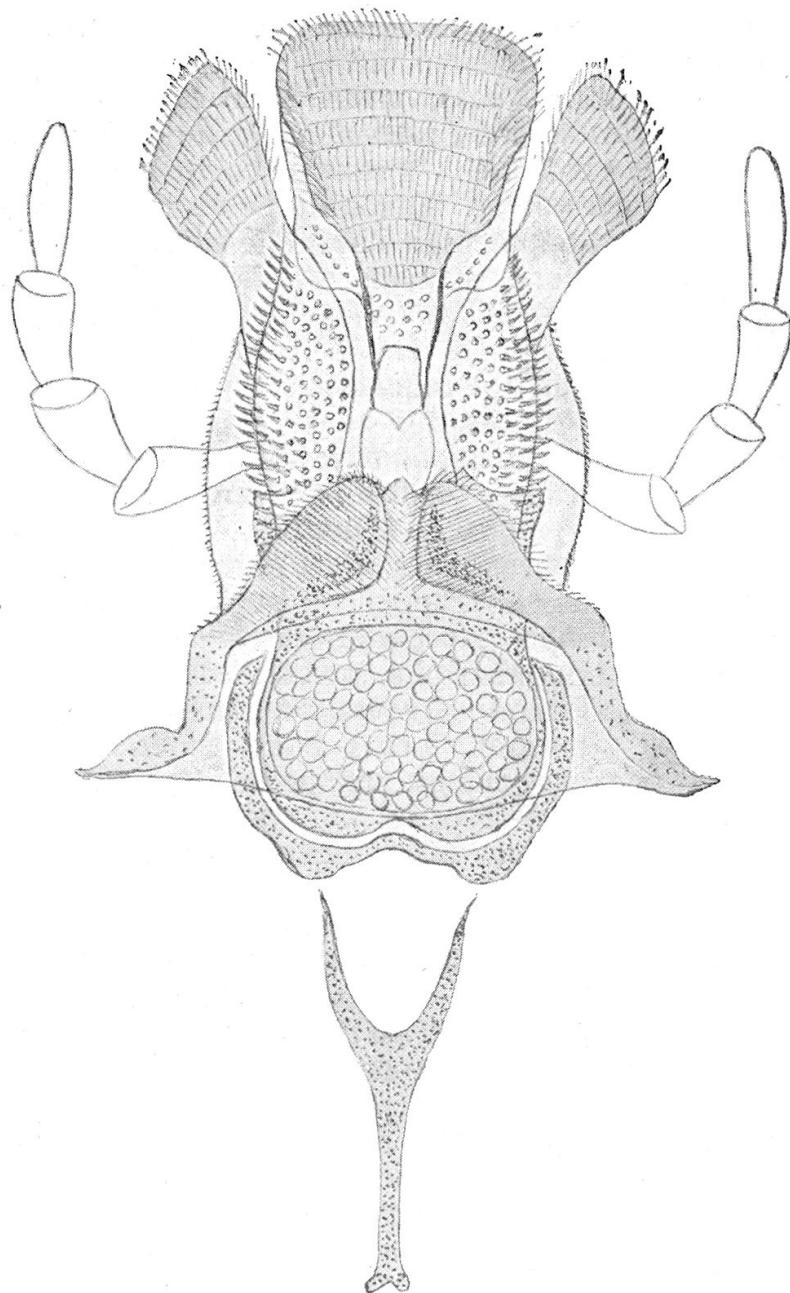


Fig. 6. *Chalybion bengalense*. Le labium vu d'en haut, avec la langue en extension, les paraglosses, les brosses labiales, les épimentums, les raquettes, la pochette pharyngée, le submentum. $\times 75$.

Des diverses particularités de l'appareil lingual examiné en vue dorsale sont :

1^o d'innombrables petites lames épidermiques qui, exactement juxtaposées, donnent lieu à une succession de crêtes plus ou moins sinuées, à direction transverse pour la plupart;

- 2^o le long du bord antérieur: de nombreuses cellules-à-bâtonnet, vraisemblablement tactiles ou gustatives, plus spécialement fixées au côté ventral dudit bord;
- 3^o en arrière des crêtes épidermiques: un champ de pores sensoriels (probablement gustatifs) comprenant un groupe médian et deux rangées latérales (une droite et une gauche) plus ou moins apparentes suivant le sujet qu'on examine;
- 4^o en arrière des pores médians: l'orifice de forme oblongue auquel le conduit salivaire vient aboutir;
- 5^o l'origine de la gouttière labiale (cachée après un court trajet sous le tablier des raquettes); enfin
- 6^o les paraglosses situées des deux côtés de la langue, portées sur des tiges membraneuses indépendantes de celles-ci, relativement larges quand elles sont posées à plat.

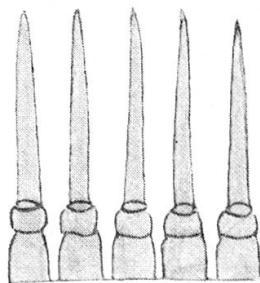


Fig. 7. *Chalybion bengalense*. Cinq cellules-à-bâtonnet détachées de la langue. \times env. 585.

Les lames épidermiques mentionnées ci-dessus rappellent quelque peu les petites râpes observées chez les Vespides (voy. Bugnion. La structure de la langue chez le Frelon. Riviera scientifique, 1925, 2^e trimestre). Leurs bouts antérieurs tronqués, exactement juxtaposés, légèrement relevés, sont disposés eux aussi de manière à constituer des crêtes propres à lécher ou à raper. Les lamelles linguales du *Sceliphron* diffèrent cependant de celles des Guêpes par leurs bords parallèles (ne donnant pas lieu à la formation de manches) et par leur

imbrication moins prononcée. Il faut citer encore en sus des dites lames un grand nombre de terminaisons disposées sans ordre, comparables à de petits piquants, incurvées dans des directions diverses, implantées surtout le long des bords.

Les cellules-à-bâtonnet (*Stiftzellen* des auteurs allemands) sont caractérisées par leur base élargie en forme de cône tronqué, surmontée d'un bâtonnet atténué en pointe (fig. 7). Quant aux pores gustatifs, un détail intéressant à signaler est que des organes analogues disposés sur une ligne courbe se rencontrent également chez les Fourmis, à la base de la langue, au côté dorsal de celle-ci (voy. Bugnion: *Folia myrmecologica* 1927 fig. 8, 16, 27, 37, 40, 42, 51).

Des terminaisons épidermiques et sensorielles insérées sur la face dorsale de la langue, ont été décrites par Werner Ulrich (1924) chez des Sphégiens d'espèces diverses.

Les paraglosses, semblables à celles des Vespides, ont un lobe terminal élargi, à peu près triangulaire, et une tige plus

étroite séparée de la langue par une fissure. Le lobe terminal est, sur sa face dorso-externe, garni de lames épidermiques juxtaposées formant une série de petites crêtes. Il y a ici encore, le long du bord antérieur, quelques cellules-à-bâtonnet.

On remarque sur la fig. 6 en arrière des paraglosses et de la langue deux lames de grande dimension, probablement mobiles qui, garnies de poils rigides, pourraient être appelées les *brosses labiales*. Les bords externes du labium notamment dilatés à ce niveau, de couleur pâle, garnis de petites rugosités, proéminent des deux côtés dans l'espace compris entre la paraglosse et la raquette. Peut-être, malgré leurs dimensions plus grandes, pourraient-on comparer ces brosses labiales des *Sceliphron* aux râteaux des Guêpes et des Fourmis.

En arrière des brosses se trouve un petit appareil composé de plusieurs parties représentées elles aussi fig. 6. Il y a tout d'abord deux tiges chitineuses brusquement coudées qui prolongeant les cornes postérieures du mentum peuvent être désignées sous le nom d'*épimentums*.

On distingue en outre deux expansions de couleur brune marquées de stries obliques qui, appendues aux épimentums, peuvent être comparées aux raquettes des Fourmis (voy. Bugnion, *Folia myrmecologica*. 1927). Ces lames superposées au mentum, sont à cause de l'opacité de ce dernier, difficiles à observer. On peut toutefois les isoler en les détachant des bords du mentum à l'aide d'un petit scalpel et en les étalant sur le porte-objet dans la solution gommeuse. Une préparation exécutée de cette manière m'a fait voir une membrane qui, unissant l'une à l'autre les deux raquettes, terminée en arrière par un bord à peu près droit, rappelle assez bien l'expansion membraneuse décrite sous le nom de *tablier* chez les Fourmis du g. *Atta*.

Des raquettes entièrement détachées, montées de façon à pouvoir être examinées sous l'objectif à immersion, m'ont montré un autre détail de structure intéressant à relever. Les traits obliques (indiqués d'une manière schématique sur les fig. 6, 10 et 11) ne sont pas de simples stries, mais des traînées de poils couchés d'une finesse extrême, poils qui, chose curieuse, sont diversément ramifiés, multifides pour la plupart. Quelques-uns ont été dessinés, fig. 8. Ces poils superposés les uns aux autres, sont alignés d'une façon si régulière que

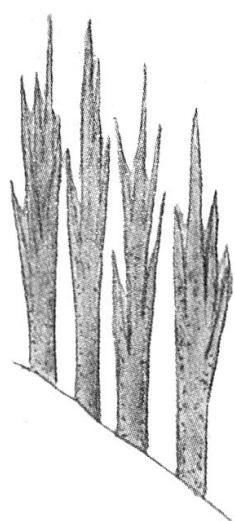


Fig. 8. *Chalybion bengalense*. Quelques poils ramifiés détachés des raquettes. $\times 640$.

chaque traînée apparaît comme un trait brunâtre à peu près rectiligne, prolongé d'un bord à l'autre.

En dessous des épimentums et des raquettes se trouve une fente supralabiale très surbaissée, limitée d'autre part par le

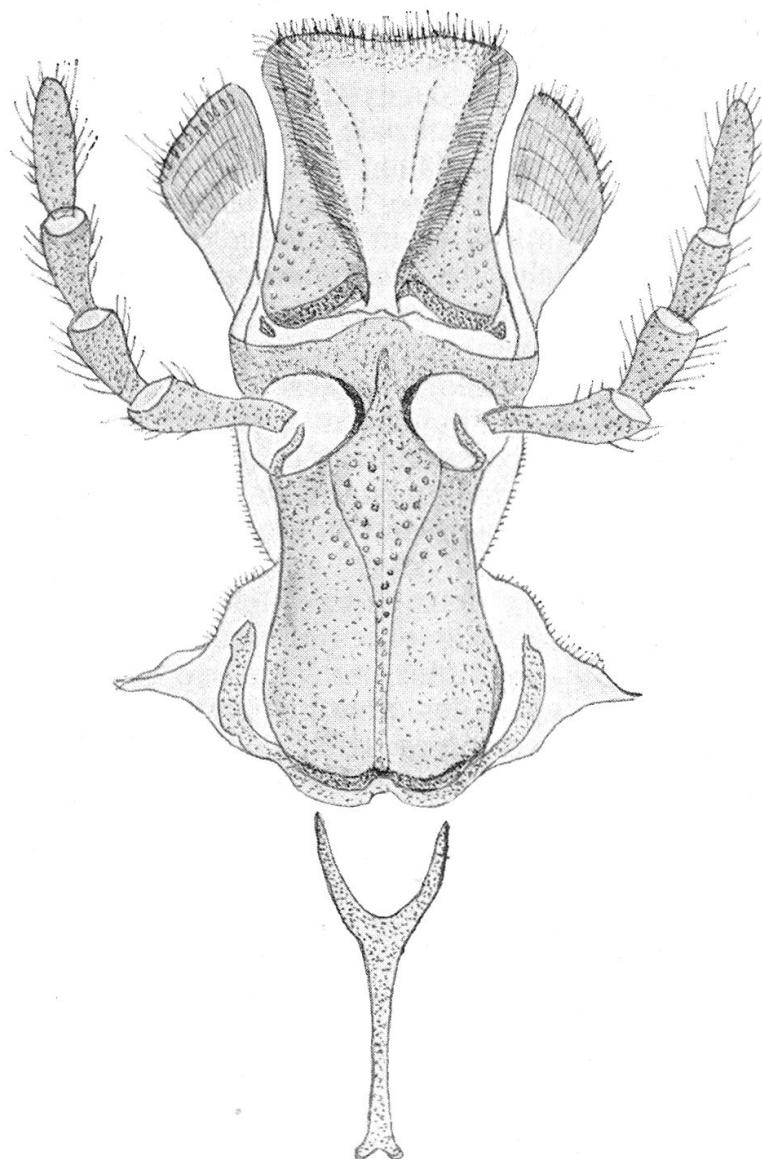


Fig. 9. *Chalybion bengalense*. Le labium vu de dessous. $\times 75$.

plancher de la gouttière. Les aliments ingérés, destinés à la pochette ou au pharynx, doivent nécessairement passer par cette fente.

Observé en vue ventrale (fig. 9) l'aspect de la langue mérite lui aussi de retenir notre attention. Un premier fait à noter

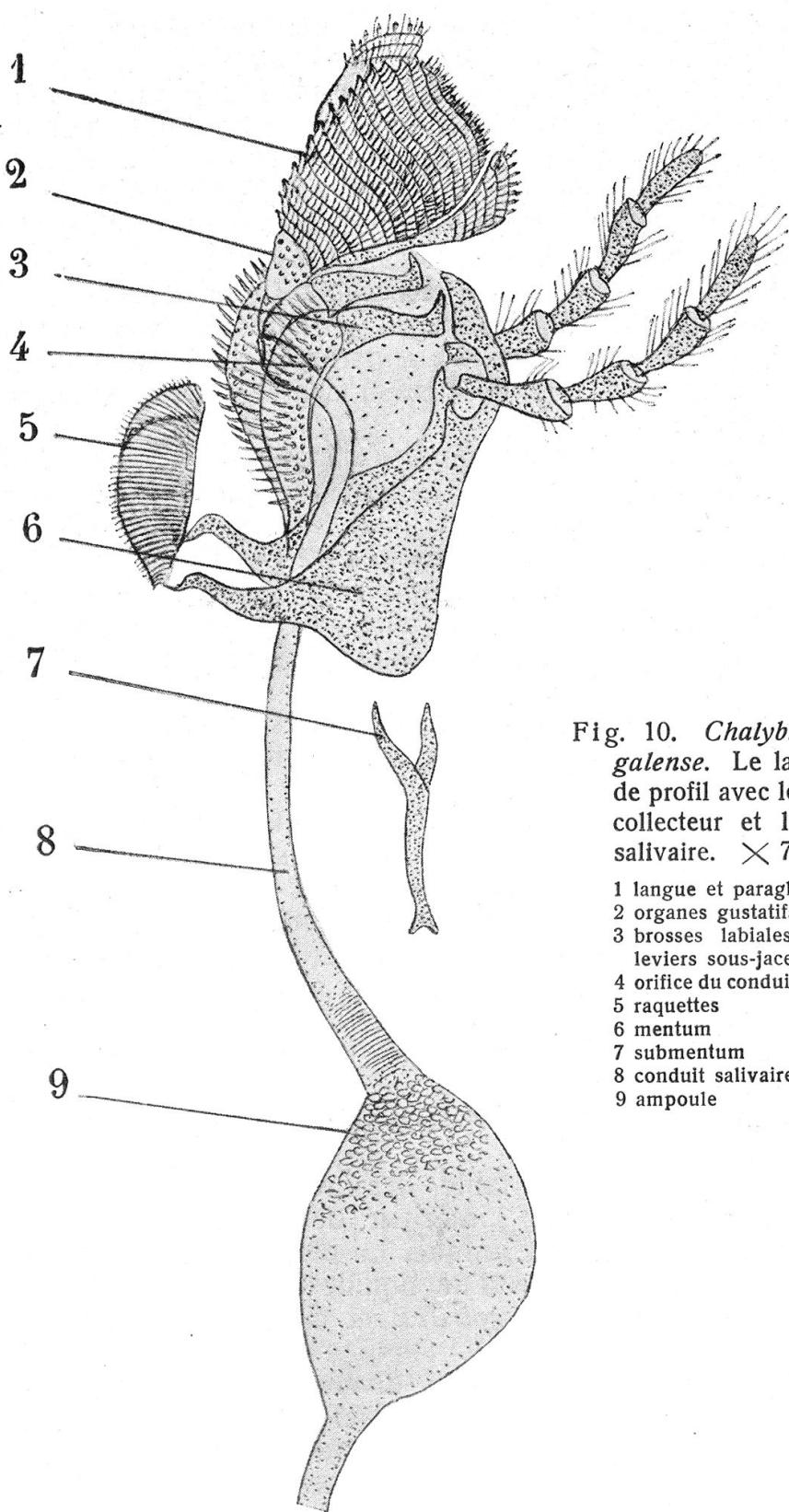


Fig. 10. *Chalybion ben galense*. Le labium vu de profil avec le conduit collecteur et l'ampoule salivaire. $\times 75$.

- 1 langue et paraglosses
- 2 organes gustatifs
- 3 brosses labiales avec les leviers sous-jacents
- 4 orifice du conduit collecteur
- 5 raquettes
- 6 mentum
- 7 submentum
- 8 conduit salivaire
- 9 ampoule

est qu'il n'y a au côté ventral plus trace de lamelles épidermiques régulièrement juxtaposées. Le champ triangulaire qui occupe la plus grande partie de la surface m'a paru entièrement glabre. Seuls les bords latéraux et le bord antérieur du dit champ sont abondamment fournis de poils et conséquemment d'un gris opaque. Un autre détail à relever est que la face inférieure de la langue offre dans sa partie postérieure deux surfaces triangulaires glabres de couleur pâle, limitées en arrière par un bord à peu près droit. Ces surfaces cachées au côté dorsal sous les tiges des paraglosses, sont sur les préparations vues d'en haut peu apparentes. Il est donc nécessaire de mettre sous le microscope la face ventrale de la langue pour pouvoir les observer.

Notons encore la présence de deux tigelles de couleur brune qui, attachées à la face profonde de la langue près du bord postérieur de celle-ci paraissent jouer le rôle de "leviers mobiles". Mon idée au sujet des usages de ces tigelles est que, prenant appui sur le bout antérieur du mentum, pouvant à volonté s'incliner en avant en arrière, ces petits supports permettent à la langue de se déplacer quelque peu suivant les fonctions qu'elle doit remplir.

Plus faciles à distinguer sur les pièces montées de profil ces "leviers de la langue" seront décrits ci-après avec de nouveaux détails.

Tandis que les croquis 6 et 9 montrent la langue posée à plat, la figure 10 représente le même organe vu de profil (un peu obliquement) avec le mentum couché lui aussi sur le côté. La même figure fait voir les parties antérieures des brosses labiales et en dessous de celles-ci les leviers chitineux déjà décrits. Chaque levier ayant un petit pied inséré sur sa tige à angle droit, l'image microscopique de ces pièces rappelle en miniature une paire de bottes. Notons enfin la position du conduit salivaire à l'endroit où il passe entre les cornes du mentum et, plus en arrière, celle de l'ampoule salivaire intercalée sur son trajet.

Cette ampoule de belle taille, dessinée à la chambre claire sur la figure, est garnie à l'intérieur de petites cellules polygonales formant une assise unique. La présence d'une ampoule presque identique, remplie d'un liquide clair, a été constatée également chez *Pelopoeus spirifex* et chez *Ammophila sabulosa*.

Les aspects de la langue, si divers et si variables chez l'espèce qui nous occupe, exigent quelques précisions complémentaires. Un premier fait qui frappe sur les préparations "contractées" placées sous le microscope est que, au lieu de

s'étaler sur le porte-objet, la base de la langue paraît plus rétrécie. Les tiges des paraglosses s'étant rapprochées l'une de l'autre, la partie basale de la langue remplit exactement l'espace étroit qu'elles délimitent. Deux lames rembrunies donnant lieu à une figure en forme de V dessinent les limites d'un triangle basi-lingual.

Une autre apparence des plus fréquentes est la présence de deux plis longitudinaux qui, proéminant des deux côtés de la ligne médiane, montrent de part et d'autre une série de crêtes très raccourcies de couleur foncée dirigées obliquement (fig. 11). Cet aspect étrange, au premier abord difficile à expliquer, résulte semble-t-il de la compression bilatérale des lamelles épidermiques, de l'incurvation de ces lamelles et de leur superposition partielle.

Un autre aspect bizarre, observé parfois sur la langue dégonflée et contractée, est une sorte d'imbrication concentrique des crêtes constituées par les lamelles. Courbées en forme d'U emboîtées les uns dans les autres, les crêtes de la surface convergent en ce cas autour d'un centre placé sur le bord antérieur de la langue, donnant lieu à une figure qui rappelle la coupe d'un oignon sectionné en deux moitiés. Cet aspect spécial (exceptionnel) a été dessiné fig. 12.

L'observation prouve que le *Chalybion* est capable non seulement de contracter sa langue dans le sens de la largeur, mais encore de raccourcir cet organe d'une façon très manifeste. On

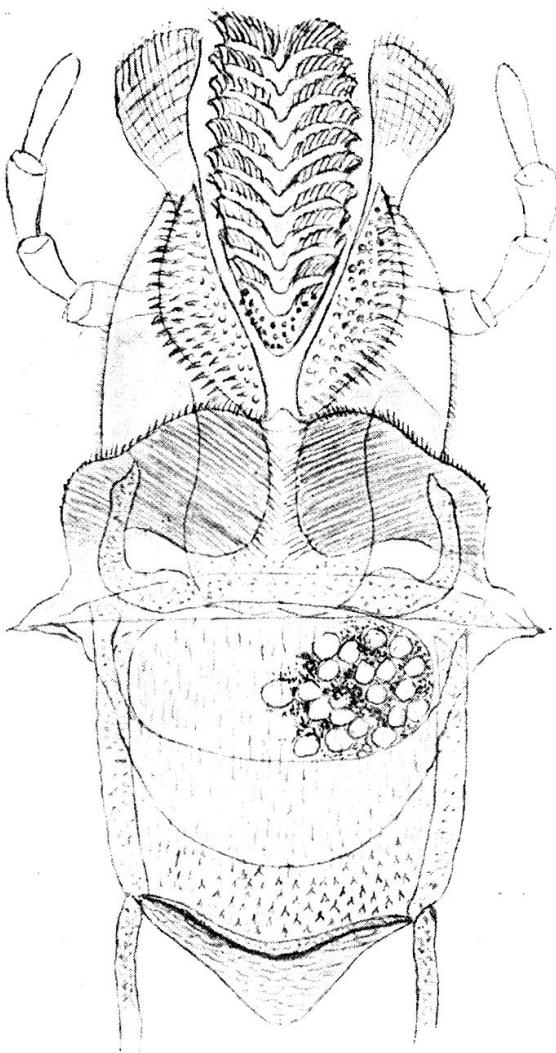


Fig. 11. *Chalybion bengalense*. Le labium vu d'en haut avec une partie du pharynx. La langue, fortement contractée, forme deux plis longitudinaux proéminant au côté dorsal. $\times 75$.

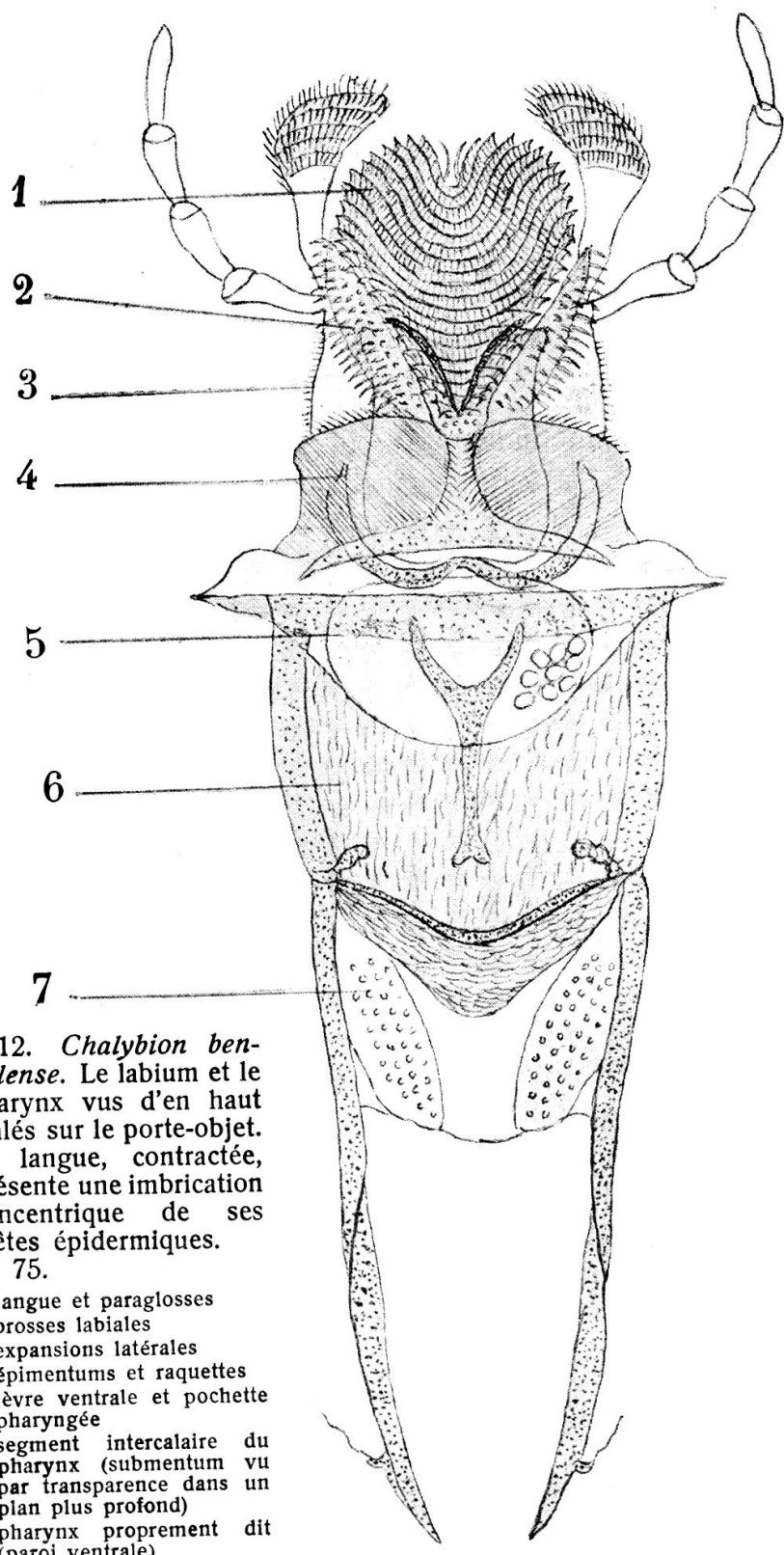


Fig. 12. *Chalybion bengalense*. Le labium et le pharynx vus d'en haut étalés sur le porte-objet. La langue, contractée, présente une imbrication concentrique de ses crêtes épidermiques.

× 75.

- 1 langue et paraglosses
- 2 brosses labiales
- 3 expansions latérales
- 4 épimentums et raquettes
- 5 lèvre ventrale et pochette pharyngée
- 6 segment intercalaire du pharynx (submentum vu par transparence dans un plan plus profond)
- 7 pharynx proprement dit (paroi ventrale)

constate en effet les faits suivants: Tandis que la langue observée en extension s'étale de toute sa longueur au devant du mentum comme je l'ai dessinée fig. 6, le même organe observé à l'état contracté se trouve presque toujours en arrière des paraglosses, en retrait par rapport à ces deux pièces, alors qu'en arrière il empiète sur le mentum. Cette rétraction est sur certaines préparations si accusée, que tournant la face ventrale du labium du côté de l'observateur, celui-ci ne voit plus, en lieu et place de la langue, que deux petites houpes à peu près méconnaissables. Un cas de cette sorte a été représenté fig. 14. Ayant, après avoir fait mon dessin, repris la dissection de cette pièce, j'ai remarqué que la langue, entièrement dégonflée, s'était raccourcie et ramassée sur elle-même au point de trouver place dans le creux du mentum et de s'y cacher à peu près complètement. Les galeas des maxilles venant en telles circonstances s'abaisser sur le labium (au côté dorsal de ce dernier), il y a là pour la langue des mesures de protection très efficientes.

Pour ce qui est du mécanisme de la langue, suivant qu'elle doit passer de la phase d'extension à la position contractée ou rétractée, voici les explications que je propose.

Bien que la langue des Hyménoptères ne renferme pas de fibres striées visibles, il doit y avoir des tendinets très déliés qui, prolongeant les muscles rétracteurs, peuvent quand la pression sanguine baisse à l'intérieur de la langue, contribuer aux contractions et aux rétractions de cet organe. Ainsi dans les cas représentés fig. 11 et 12 ce sont vraisemblablement des tendinets attachés à la face profonde des téguments au niveau de la ligne médiane, qui tirent sur les crêtes épidermiques et les replient en forme de U. Ce sont ces crêtes incurvées qui, superposées les unes aux autres ou imbriquées en séries concentriques, donneraient lieu aux apparences que j'ai essayé de dessiner. D'autres tendinets disposés de façon à pouvoir rapprocher les crêtes épidermiques les unes des autres, auraient pour effet le raccourcissement de la langue dans son ensemble.

Etude du labre (fig. 1, 2, 13). Le labre du *Ch. bengalense* est une lame brune, transverse, limitée en avant par un bord entier (sans échancrure), en arrière par un bord droit, répondant à la rainure qui l'articule à l'épistome. Sa surface est garnie de poils fins plus nombreux le long du bord. Dépassant quelque peu le bord antérieur (denticulé) de l'épistome, le labre ne peut pas s'éloigner de ce dernier; il est en revanche attaché par des liens plus lâches au pharynx, plus spécialement à la pochette pharyngée et à l'appareil maxillo-la-

bial, de sorte que sa position peut varier quelque peu par rapport à celle des parties voisines. Ainsi par exemple, si l'appareil maxillo-labial se trouve en rétropulsion et la langue en retrait, le labre peut se montrer en avant des pièces buccales et proéminer un peu en avant de l'épistome, tandis que, si la langue est observée en extension (fig. 3), le labre apparaît à peu près à mi-longueur de la préparation, un peu en

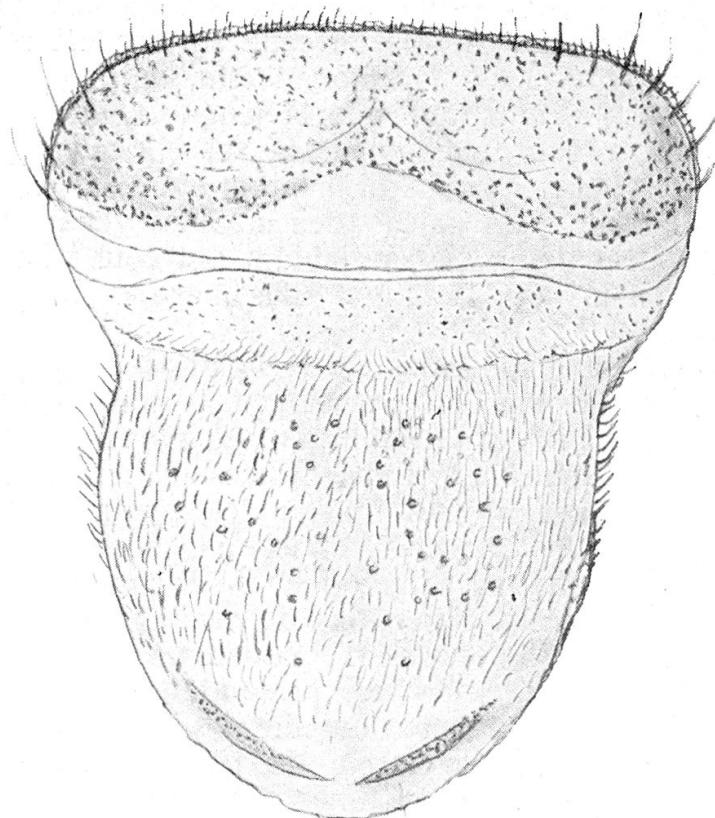


Fig. 13. *Chalybion bengalense*. Le labre avec la lèvre pharyngée dorsale attachée à sa face profonde. $\times 75$.

avant de la pochette pharyngée, plus ou moins superposé à celle-ci.

Etude du pharynx (fig. 1, 12, 14). Le pharynx peut être divisé en trois segments distincts: l'antérieur comprenant les lèvres pharyngées dorsale et ventrale, le moyen ou intercalaire, le postérieur ou pharynx proprement dit.¹

Tandis que chez les Fourmis (comme aussi chez l'Ammo-

¹ Un détail à relever est que, au cours de la dissection du *Chalybion* le pharynx se retourne fréquemment en sens inverse de sa position habituelle et prend l'aspect représenté fig. 14.

phile) les lèvres pharyngées se montrent d'ordinaire superposées l'une à l'autre lorsqu'on dissèque, la lèvre dorsale du *Ch. bengalense* reste presque toujours attachée au labre et séparée du pharynx. Cette disposition rend l'étude de ces organes plus difficile; il semble au premier abord que la lèvre pharyngée dorsale n'existe pas.¹

On parvient cependant à mettre en évidence ladite lame lorsque, après avoir séparé le labre de l'épistome, on examine sa face ventrale. La lèvre dorsale apparaît comme une membrane délicate limitée en avant par un bord légèrement trilobé (dépassant quelque peu celui du labre), prolongée en dessous et en arrière du labre par une expansion plus étendue garnie de cellules plates encadrées de petites épines insérées sur leur pourtour.² Une préparation de ce genre a été dessinée fig. 13 au même grossissement que le pharynx représenté fig. 12. Cette préparation montrait le labre de couleur brune, de texture opaque, avec une lame sous-labrale transparente, mal délimitée et une expansion membraneuse prolongée en arrière de celle-ci, semée de pores sensoriels (une quarantaine environ), représentant la lèvre pharyngée dorsale.

La lèvre ventrale est une lame légèrement chitinisée qui, restant attachée au pharynx quand on dissèque, est plus facile à distinguer. Profondément modifiée, cette lèvre est appendue à une pochette aplatie dont les contours sont arrondis; ses parties latérales atténuées en pointes forment deux petits triangles proéminents à droite et à gauche de la pochette.

La lèvre pharyngée ventrale avec sa pochette bourrée de grains, telle que je l'ai dessinée fig. 3, rappelle en miniature un petit chapeau bicorne.

Le trait le plus saillant de cette pochette est que, chez tous les sujets examinés (*Ch. bengalense*), elle était remplie de grains arrondis, homogènes, de couleur pâle, de nature végétale à ce qui me semble. J'ai constaté à ce propos que les grains observés dans le saccule ressemblent à de la farine examinée au microscope. La pochette pharyngée renfermerait, si cette supposition se vérifie, une réserve alimentaire; ce serait une sorte de „sac aux provisions“.

Je dois cependant ajouter que, en sus des grains arrondis

¹ Le *Chalybion* se comporte à cet égard comme la plupart des Coléoptères chez lesquels la lèvre dorsale, représentée par une membrane mince accolée à la face inférieure du labre, caractérisée par les pores gustatifs qui la garnissent, passe souvent inaperçue.

² Ces cellules qui caractérisent la lèvre pharyngée dorsale (visibles avec l'objectif à immersion) existent également chez le *P. spirifex*.

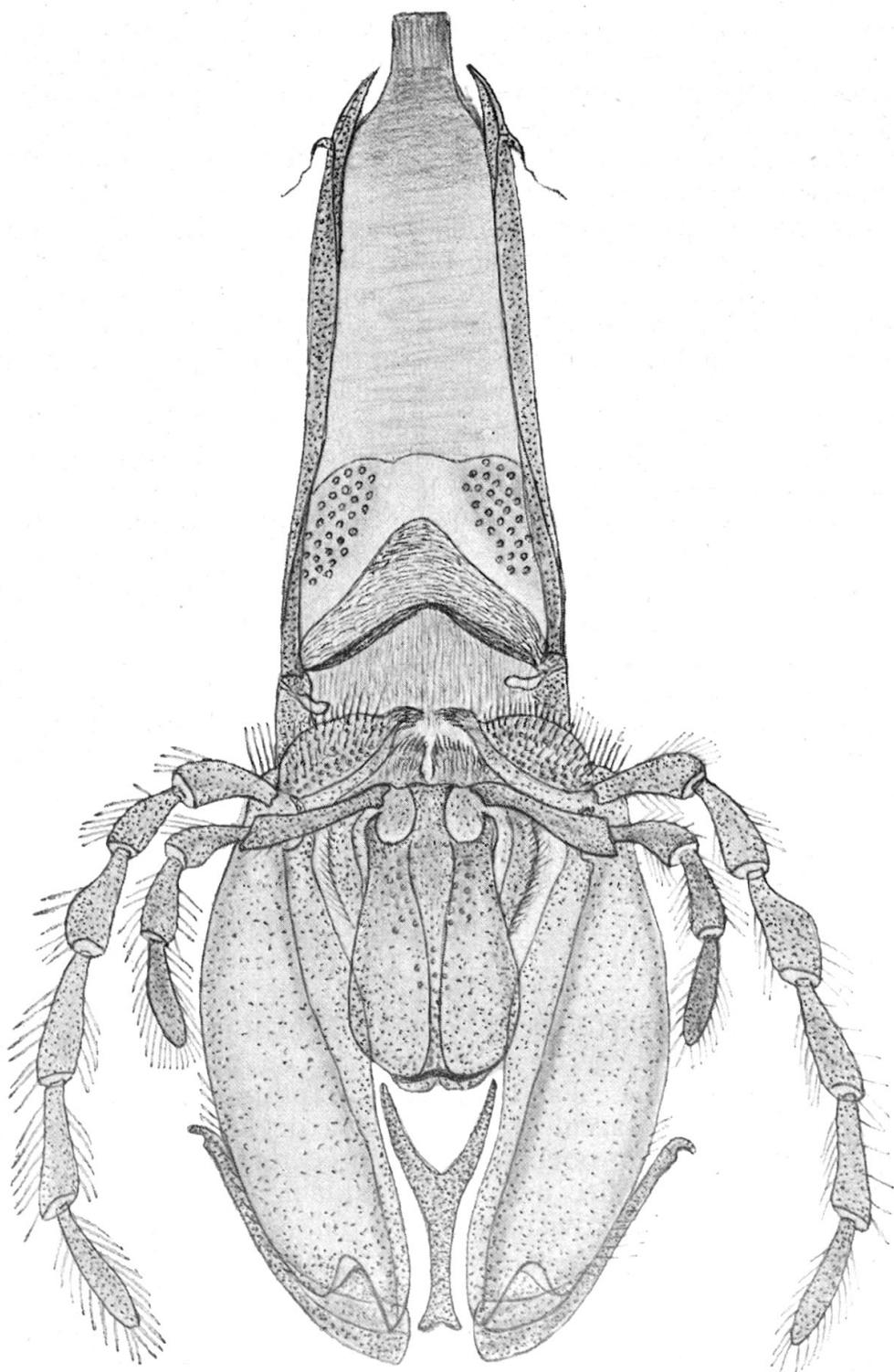


Fig. 14. *Chalybion bengalense*. L'appareil maxillo-labial en rétroflexion, vu de dessous, avec le pharynx rejeté en avant (au côté dorsal de l'appareil) et renversé. $\times 67$.

et incolores, j'ai observé parfois dans la pochette des détritus noirâtres et des granules d'aspects divers.¹

Une pochette bourrée de grains est exactement dessinée d'après nature fig. 3 une autre fig. 6. Située au côté dorsal de l'appareil maxillo-labial, à peu près à mi-longueur de ce dernier, elle offre un bord dorsal convexe, arrondi, et un bord ventral faiblement courbé; ses prolongement latéraux, sont (comme le prouve la dissection) attachés aux épimentums.

Un détail à relever est que, au cours de la dissection, les granules renfermés dans la pochette s'échappent parfois et flottent ça et là dans la solution gommeuse. Je n'ai toutefois, dans les cas de ce genre, pas réussi à observer s'il s'était produit une déchirure ou si les grains étaient sortis par l'ouverture du sac cachée paraît-il sous son bord antérieur.

Le segment moyen ou intercalaire du pharynx, plus court que le postérieur mais à peu près aussi large, s'insère sur la pièce en forme de V (voyez plus loin), au moyen de deux lames rubanées jaunâtres qui longent ses bords latéraux. Ces lames, très apparentes, sont unies l'une à l'autre par un épaissement chitineux au niveau duquel la lèvre pharyngée ventrale vient s'attacher. L'espace régulièrement quadrilatère limité par ces lames est, au côté ventral, occupé par une membrane plane garnie de petites épines dirigées dans le sens de la longueur. Une paroi membraneuse dorsale superposée à la ventrale forme avec celle-ci un „atrium“ très surbaissé intercalé entre le pharynx proprement-dit et la pochette.

Le segment postérieur (pharynx proprement-dit) comprend une paroi ventrale partiellement chitinisée et une paroi dorsale musculo-membraneuse. Deux tiges rigides de couleur brunâtre prolongées en arrière jusqu'à l'origine de l'œsophage soutiennent la paroi ventrale des deux côtés. Au bout antérieur de cette paroi se trouve une lame brune montrant des stries transverses, formant un V très ouvert. En arrière du V se voient deux plaques garnies de pores probablement gustatifs, séparés par une bande étroite. Ces *champs sensoriels* (on compte une quarantaine de pores dans chacun d'eux) ressemblent à ceux des Vespides, tandis que, chez les Fourmis, la paroi ventrale du pharynx a des pores disséminés.

¹ Ayant, au cours de mes séjours à Ceylan, remarqué parfois des *Ch. bengalense* posés en nombre sur des épis de Graminées, j'ai supposé tout d'abord qu'ils étaient occupés à grignoter de la farine et à en faire provision. Il importe toutefois de rappeler que le fait de se grouper sur les plantes ou des arbustes a été observé chez des Sphégiens d'espèces diverses. Voir dans Bull. Soc. R. Entom. d'Egypte 1927, p. 129, la note de Mellor et Willcocks relative au *Sphex argentata* et au *Pelopoeus spirifex*.

Les deux tiges latérales du cadre chitineux se montrent, à leurs bouts postérieurs, si rapprochées l'une de l'autre que le pharynx du *Chalybion* peut bien certainement se fermer à ce niveau. L'œsophage commence naturellement de suite après. Au même endroit se voient deux petits crochets qui, insérés sur les bords externes des tiges rigides, sont les points d'attache des rétracteurs pharyngés.

Mécanisme des organes bucco-pharyngés. Il importe pour mettre ce mécanisme en évidence de choisir une préparation dans laquelle les maxilles occupent leur position habituelle et s'avancent quelque peu au-dessus du labium de part et d'autre. Une tête sectionnée en deux moitiés par une entaille horizontale m'a offert justement les conditions désirées (fig. 3). La moitié dorsale montrait distinctement :

- 1^o le labre proéminent en dessous de l'épistome;
- 2^o la lèvre pharyngée dorsale appliquée contre le labre, reconnaissable aux poils très fins (à direction longitudinale) et aux pores sensoriels disséminés qui la garnissent;
- 3^o le cadre chitineux du pharynx appliqué contre la capsule crânienne prolongé en arrière jusqu'aux articulations des antennes (fig. 1).

La moitié ventrale observée d'en haut faisait voir d'autre part :¹

- 1^o la langue étalée en extension en avant du mentum avec les deux paraglosses;
- 2^o les disques bruns antérieurs des galéas placés au-dessus des paraglosses;
- 3^o les bandes marginales des galéas s'avancant à peu près jusqu'à la ligne médiane des deux côtés;
- 4^o les houppes des disques bruns postérieurs s'avancant eux aussi jusqu'à la gouttière labiale;
- 5^o les lacinias reconnaissables à leurs bords garnis de cils bien alignés;
- 6^o les raquettes du labium attachées l'une à l'autre par leur tablier;
- 7^o la lèvre pharyngée ventrale transformée en une pochette bourrée de grains arrondis;
- 8^o dans un plan plus profond: le bout postérieur du mentum;
- 9^o le submentum;
- 10^o les stipes et les cardos.

Il ressort en somme de l'examen de cette pièce que, lorsque les maxilles sont rapprochées, les lobes terminaux qui les sur-

¹ Les bords de l'échancrure gnathale, bords qui encastrent l'appareil maxillo-labial de la manière la plus exacte, n'ont pas été dessinés sur la figure.

montent s'avancent à peu près jusqu'à la ligne médiane de part et d'autre. Je suis donc en droit d'admettre que l'un des usages des maxilles est de compléter la gouttière du labium des deux côtés et de ramener vers cette gouttière les parcelles alimentaires qui pourraient avoir la tendance de s'échapper. Un détail à relever est que les renforcements chitineux des galéas désignés sous le nom de bandes marginales ne sont eux aussi pas inutiles; leur rôle est de maintenir les bords des galéas à plat au moment où ils doivent s'appliquer sur le labium.

La langue du *Chalybion* pouvant, comme on l'a vu ci-dessus se replier dans le creux du mentum en se ramassant sur elle-même, on peut admettre encore que l'une de ses fonctions consiste à pousser les particules alimentaires contenues dans la gouttière, de sorte que les mouvements des maxilles et du labium concourent ensemble au même but.

Une question plus difficile à résoudre est celle de savoir, en vertu de quelles dispositions anatomiques, la pochette pharyngée peut tour à tour se remplir ou se vider. Je crois avoir observé un orifice placé au côté dorsal de ce saccule près de son bord antérieur. J'ai admis d'autre part la présence d'un opercule qui, superposé à la pochette, attaché au pharynx par son bord postérieur, pourrait en même temps que le labre et la lèvre pharyngée dorsale s'élever ou s'abaisser. Cet opercule est vaguement représenté fig. 11 en arrière de la pochette. Mon idée est donc que, pour remplir son réservoir, le *Chalybion* soulève son labre avec la lèvre dorsale et l'opercule sous-jacent, action qui met l'orifice de la pochette à découvert. L'atrium du pharynx doit à ce moment rester fermé. Poussés par les mouvements des raquettes, les granules alimentaires contenus dans la gouttière du labium entreraient directement dans la pochette. Il importe de rappeler à ce propos que l'orifice de la pochette se trouve, semble-t-il derrière le bord du tablier appendu aux deux raquettes et peut vraisemblablement s'appliquer contre ce bord.

S'il s'agit au contraire de vider la pochette et de faire passer son contenu dans le pharynx, voici me semble-t-il comment notre insecte doit procéder.

La lèvre pharyngée à laquelle le saccule est appendu doit tout d'abord avancer quelque peu afin que l'ouverture vienne se placer sous le tablier. Cet orifice s'étant ouvert, ce sont les muscles contenus dans le creux du mentum qui, en se contractant, chasseraient les granules hors de la poche. Ce résultat obtenu, les mouvements des raquettes pousseraient les granules vers le pharynx comme dans la déglutition habituelle.

Il faudrait pour vérifier ces hypothèses compléter la présente étude à l'aide d'observations pratiquées sur le vivant.

Pelopoeus spirifex L.

Bien que le *Chalybion bengalense* et le *Pelopoeus spirifex* soient, pour ce qui concerne la structure des pièces buccales, presque identiques (les auteurs spécialistes en font d'ordinaire un genre unique *Sceliphron* Klug), l'étude attentive de ces insectes révèle cependant quelques différences.

Il y a tout d'abord la structure des mandibules (fig. 15). La petite entaille que l'on observe sur le bord interne, un peu en arrière de l'apex chez *Ch. bengalense* et surtout dans les g. *Sphex* et *Ammophila*, entaille qui délimite une dent de forme obtuse, n'existe pas chez *P. spirifex*. La mandibule de ce dernier a, comme le montre la figure, un bord externe incurvé et un bord interne à peu près droit, formant un tranchant aminci et translucide.

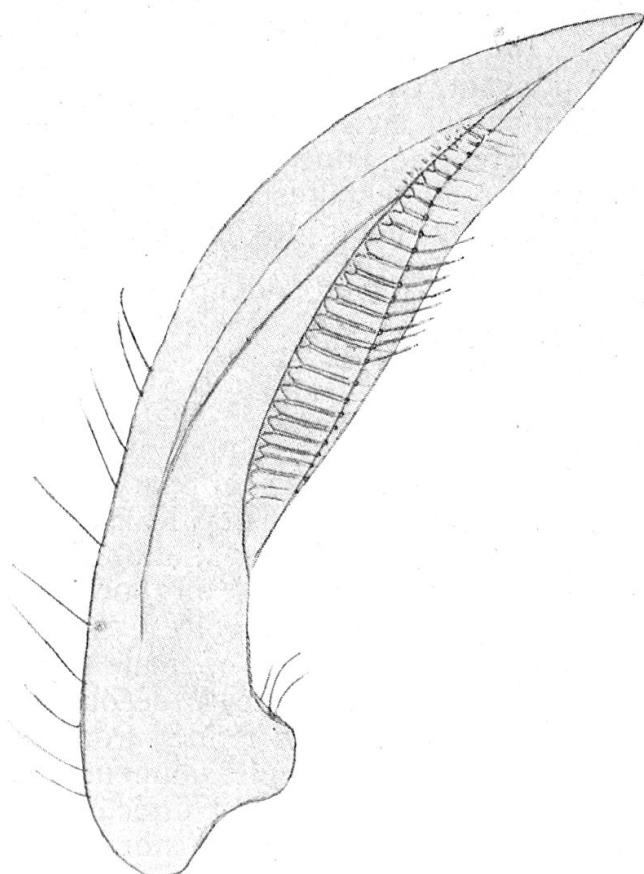


Fig. 15. *Pelopoeus spirifex*. L'une des mandibules éclaircie dans la potasse caustique, montrant les pores pilifères et les canalicules correspondants. $\times 43$.

Observé au microscope, ledit tranchant fait voir une particularité intéressante; il montre une série de canalicules très déliés, dilatés en leur base en forme de cônes, aboutissant chacun à un pore pilifère.¹

L'épistome, dont le bord est découpé en cinq festons chez

¹ Des poils semblables à ceux du *P. spirifex*, insérés sur le bord interne de la mandibule s'observent également chez *Ch. bengalense*.

Ch. bengalense, m'a paru entier (privé de dentelures), chez *P. spirifex*. Une espèce de Ceylan (*P. coromandelicus Lep.*) très voisine du *spirifex*, m'a montré cependant un épistome à cinq festons semblable à celui du *Ch. bengalense*.

Le *labre* (fig. 16) est chez *spirifex* une lame allongée en travers, de couleur brune, avec les bouts arrondis et un bord antérieur légèrement incurvé (sans échancrure). Il y a au surplus une *lame sous-labrale* largement échancrée, jaunâtre, proéminente en avant du labre, prolongée en arrière par une expansion membraneuse. Cette expansion, garnie de cellules plates hérissees de petits piquants, fournie de pores clairsemés, représente la lèvre pharyngée dorsale. Unie au pharynx par des liens très faibles, la membrane en question reste d'ordinaire attachée au labre lorsqu'on dessèque. Une membrane sous-labrale existe également chez *bengalense*, mais sa couleur pâle, ses limites imprécises la rendent moins apparente que la lame jaune du *spirifex*.

Les *maxilles* (fig. 17) diffèrent quelque peu dans les deux espèces qui nous occupent; les stipes notamment sont, chez *spirifex*, beaucoup plus larges et portent le long du bord externe de nombreux poils longs et flexibles, tandis que le stipes du *bengalense* en est privé. Les disques bruns du galéa sont à peu près semblables à ceux du *Chalybion*. Le troisième article du palpe maxillaire est dilaté.

La dissection du *labium* révèle des divergences plus accusées. Le mentum du *spirifex* se distingue en ceci que sa corne postérieure est renforcée par une tigelle chitineuse qui, prenant naissance au niveau de la ligne médiane, longe le bord de

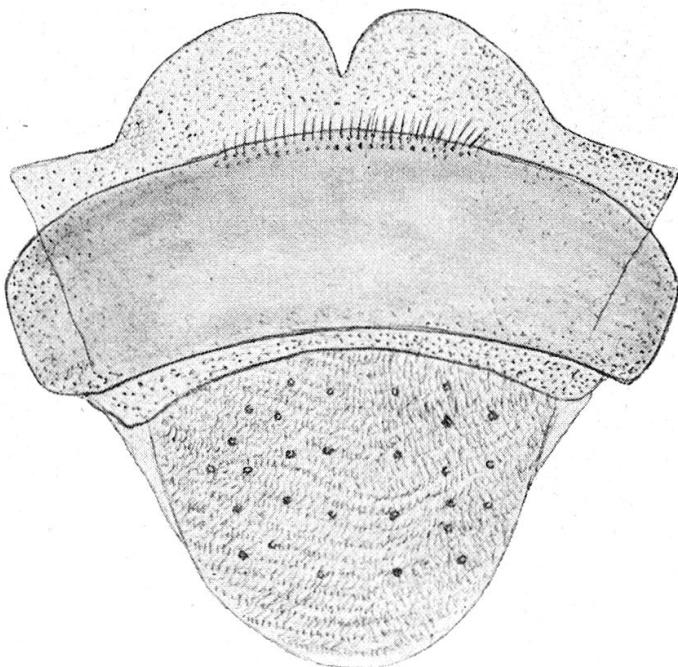


Fig. 16. *Pelopoeus spirifex*. Le labre avec la lame sous-labrale échancrée et la lèvre pharyngée dorsale appendue en dessous. $\times 40$.

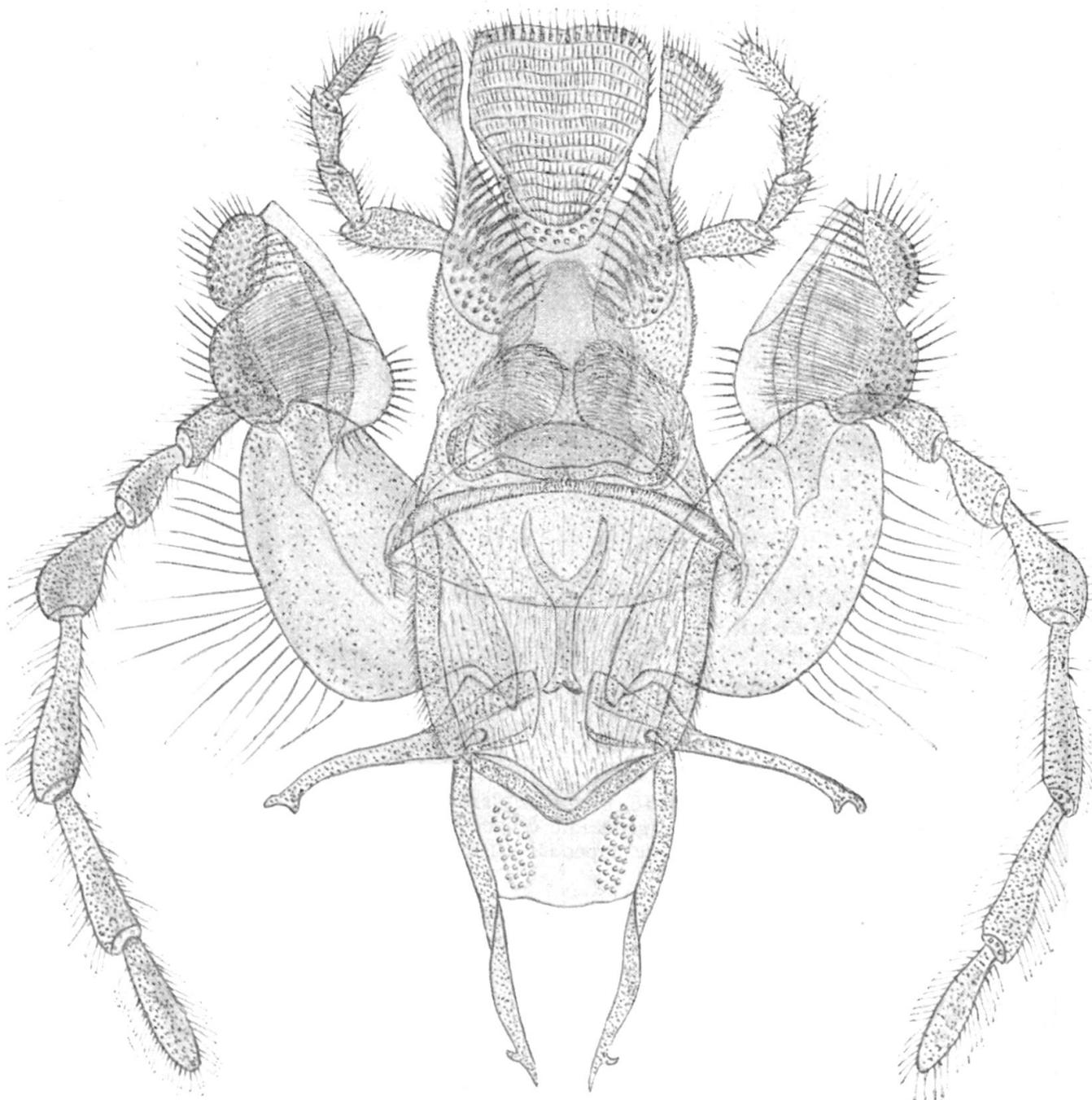


Fig. 17. *Pelopoeus spirifex*. L'appareil maxillo-labial et le pharynx vus d'en haut. $\times 40$.

cette corne et se continue avec l'épimentum sans démarcation visible. Le mentum étalé sur le porte-objet (fig. 18) donne de cette disposition une idée assez exacte.¹

Une autre différence est que les cornes du mentum sont, chez *bengalense*, de couleur brune (comme le mentum dans

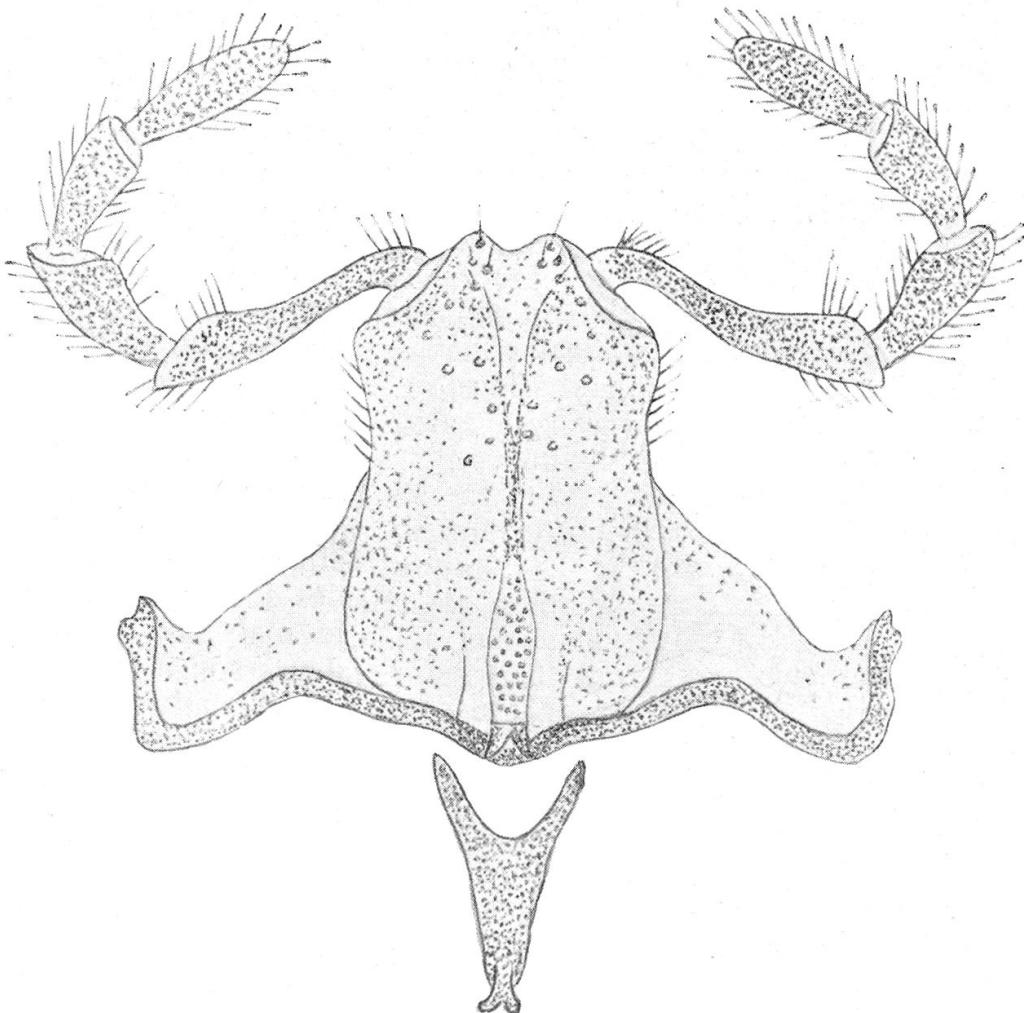


Fig. 18. *Pelopoeus spirifex*. Le mentum étalé vu de dessous, montrant ses cornes postérieures, avec les épimentums et, en arrière, le submentum. $\times 57$.

son ensemble), tandis qu'elles sont chez *spirifex* plutôt jaunâtres.

Les épimentums du *spirifex*, allongés, recourbés en forme de crochets (fig. 18), soutiennent ici encore deux expansions brunâtres, garnies de poils couchés, qui rappellent d'une manière frappante les raquettes des Fourmis. On distingue égale-

¹ Le mentum du *bengalense* préparé de même, avec ses cornes étalées sur le porte-objet, m'a offert parfois un aspect presque identique.

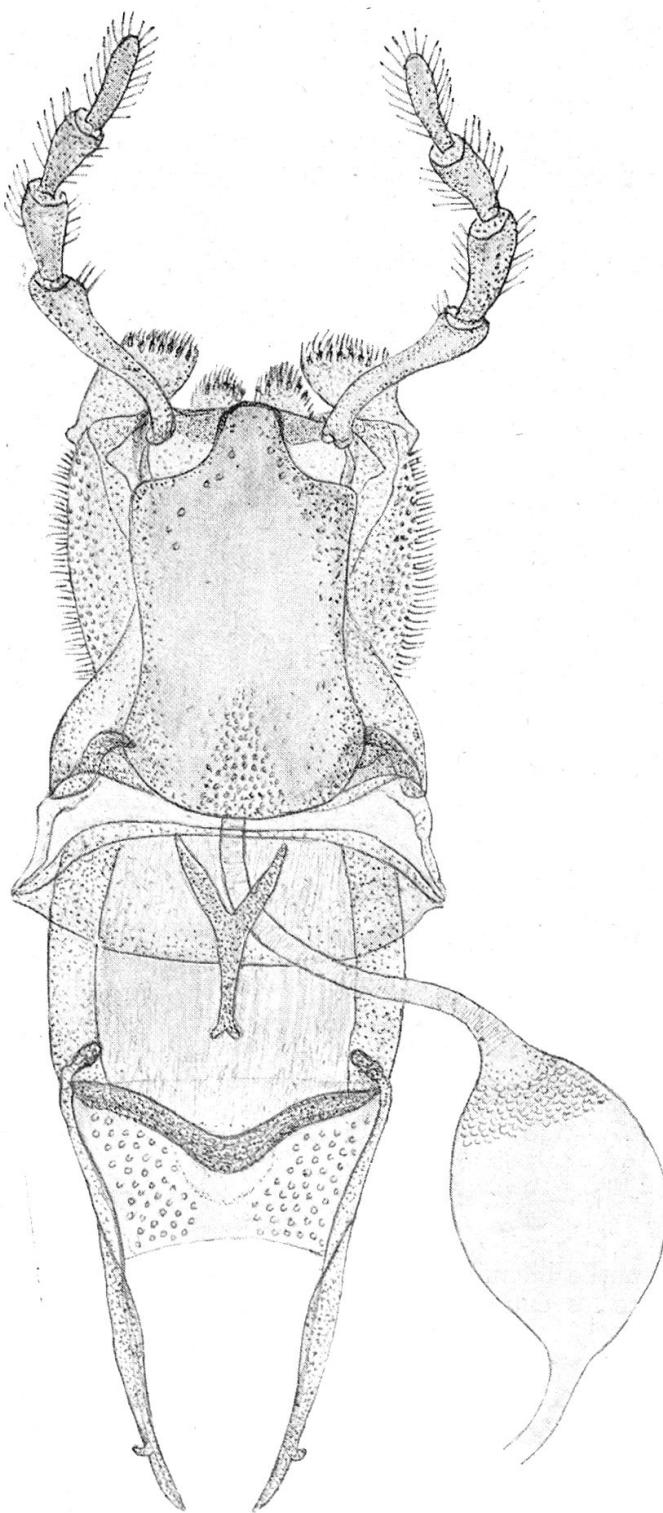


Fig. 19. *Pelopoeus spirifex*. Le labium vu de dessous avec le pharynx et l'ampoule salivaire. $\times 36$.

ment au côté dorsal du labium, dans l'espace compris entre les paraglosses et les raquettes, des brosses labiales hérissées de poils rigides, semblables à celles qui ont été décrites chez *bengalense*.

Le pharynx du *spirifex* (fig. 19), quoique semblable à celui du *bengalense*, diffère cependant de ce dernier sur un point essentiel: sa lèvre pharyngée ventrale m'est apparue comme une lame allongée dans le sens transverse, atténuée en pointe des deux côtés, mais je n'ai pas observé dans son épaisseur de dilatation sacciforme remplie de grains arrondis, semblable à celle qui a été décrite chez *bengalense*. Toutefois, n'ayant examiné qu'un petit nombre de *spirifex* (4 exemplaires), je ne puis rien affirmer à cet égard avant d'avoir fait des dissections plus nombreuses de ces insectes.

Pour ce qui est de l'ampoule salivaire, elle est, comme le montre la fig. 19, bien développée chez *spirifex*.

Conclusions.

1^o La structure de la langue rapproche mes deux Sphégiens des Vespidés d'espèces diverses. Les *Sceliphron* ou *Pélopées* ont en effet une langue courte flanquée de deux paraglosses, garnie à sa surface de lamelles épidermiques alignées en forme de crêtes, fonctionnant comme des râpes.

2^o Les brosses hérissées de soies rigides qui se trouvent en arrière de la langue des deux côtés peuvent être comparées aux râteaux des Vespidés (décrits par R. du Buysson en 1903).

3^o Le mentum de mes Sphégiens rappelle d'autre part le mentum des Formicides. Creusé en forme de nacelle, relativement court, il se relève à son extrémité postérieure de manière à former deux cornes prolongées par les deux épimentums.

4^o Les plaques velues portées par les épimentums ont avec les raquettes des Fourmis des analogies manifestes. L'expansion qui attache l'une à l'autre les dites plaques rappelle notamment le tablier des Fourmis du g. *Atta*.

5^o La structure du galéa et l'aspect du lacinia rappellent quelque peu les pièces correspondantes des Formicides.

6^o Les mandibules diffèrent en revanche de celles des Guêpes et des Fourmis; ces organes ont, chez les Sphégiens, une structure qui leur est propre.

7^o La pochette pharyngée qu'on observe chez le *Ch. bengalense* diffère, au point de vue anatomique du sac infrabuccal des Fourmis; les usages de ces diverticules semblent être toutefois assez semblables dans ces deux groupes.

Ayant disséqué en dernier lieu trois *Ammophila sabulosa*, j'ajoute quelques remarques relatives aux organes buccaux de cette espèce. Voici les principales différences que j'ai notées:

Sceliphron.

Stipes court et large.

Galéa ovalaire, incapable de se flétrir, offrant deux taches brunes garnies de poils.

Mentum court, son bout postérieur relevé, de manière à porter la gouttière labiale à la hauteur du pharynx. Les épimentums prolongent simplement les cornes postérieures du mentum et se terminent par deux raquettes semblables à celles des Fourmis. Superposées à la gouttière labiale, les épimentums ne forment aucune gouttière rétrolabiale. Les aliments passent directement de la gouttière labiale dans le pharynx.

Ammophila.

Stipes allongé.

Galéa allongé, de couleur uniforme, capable (comme celui de l'Abeille) de se flétrir sur le stipes.

Mentum long, son bout postérieur relevé. Les épimentums, insérés plus en avant sur les bords du mentum, sont deux longues tigelles incurvées qui, avec la membrane unissante, forment une gouttière rétrolabiale. Semblable à celle des Apiaires, cette gouttière est destinée à amener le nectar des fleurs jusqu'au pharynx.

Lèvre pharyngée dorsale amincie, soudée à la face inférieure du labre, restant, quand on dissèque, attachée à ce dernier.

Lèvre ventrale allongée dans la direction transverse, munie d'une dilatation (pochette) destinée à faire provision de granules alimentaires.

Langue courte, flanquée de paraglosses comparables à celles des Guêpes.

Lèvres pharyngées minces, membranées, superposées, placées, comme chez les Abeilles, sur le trajet de la gouttière rétrolabiale; la dorsale (épipharynx) disposée de manière à s'abaisser sur la bouche, lorsque l'aspiration pharyngée doit se produire.

Langue longue, ressemblant plutôt à celle de l'Abeille, capable de s'infléchir sous le mentum.¹

Il ressort en somme de l'étude anatomique que des différences assez profondes séparent les *Sceliphron* des *Ammophiles*.

La structure du mentum, l'absence d'une gouttière rétrolabiale rapprochent les *Sceliphron* des Formicides et des Vespidés, tandis que la présence d'une gouttière rétrolabiale supportée par des tigelles prolongées jusqu'au pharynx (baguettes de Huxley) relie les Ammophiles aux Abeilles et aux Apiaires en général.

La Luciole, Aix-en-Provence, février 1929.

¹ La gouttière rétrolabiale de l'*Ammophila hirsuta* Scop. a été dessinée par Werner Ulrich (1924, p. 563, fig. 8). Les lèvres pharyngées sont désignées sous les noms de *Epipharynx* et *Innenlippe* par cet auteur, les tigelles de la gouttière sont les *Segelhalter*, appellation empruntée à Wolff (1875). Je rappelle à ce propos que lesdites tigelles avaient été précédemment déjà observées par Huxley chez le Bourdon et décrites par ce savant sous le nom de *sclerites of the hypopharynx* (v. Huxley. Manual of the anatomy of invertebrated animals. 1877, p. 429, fig. 110). Le terme hypopharynx prêtant volontiers à l'équivoque, j'ai proposé de nommer ces tigelles les *épimentums* ou *baguettes de Huxley* (v. Nouv. Etude de la Scolie, Bull. Soc. R. Entom. d'Egypte, 1929, p. 291).

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

1734—1742 *Réaumur, R. A. F. de.* Mém. Ins. t. VI pl. 28, figure d'un nid de Pélopée.

1758 *Linnaeus, Carolus.* Systema naturae. Ed. 10^e p. 570. Descr. du P. spirifex.

1770 *Drury.* Illustr. of Nat. Hist. Nids de Pélopées. Vol. I p. 105 Sc. caementarium.

1801 *Klug, J. C. F.* Absonderung einiger Raupertödter und Vereinigung derselben zu einer Gattung *Sceliphron*. Neue Schrift Ges. Naturf. Freunde Berlin, Bd. III p. 555—566.

1802 *Latreille, P. A.* Histoire naturelle, générale et particulière des Crustacés et des Insectes. T. III p. 334. (Diagnose du genre *Pelopoeus*.)

1804 *Fabricius, G. Chr.* Syst. Piezatorum. p. 207.

1807 *Illiger, P. Rossii.* Fauna etrusca. Ed. 2^a T. II p. 94.

1834 *Saunders, W. W.* On the habits of some Indian insects. Trans. Ent. Soc. London. T. I page 60—66.
Pélopées des Indes.

1836—1846 *Lepeletier de St-Fargeau, A.* Hist. nat. d. Ins. Hyménoptères. 4 vol, Paris. T. II p. 575 t. III p. 305. Descr. du P. spirifex.

1838 *Spinola, Maximilien.* C. R. des Hyménoptères recueillis par Fischer en Egypte. Ann. Soc. ent. Fr. p. 464. *Pelopoeus violaceus* Pal. Beauv., peut-être synonyme du *Pepsis violacea* Fab.

1845 *Dahlbom, A. G.* Hymenoptera europaea praecipue borealia, Berolini. Tom. I. *Sphex* p. 432. *Chalybion bengalense*.

1848 *Bellier de la Chavignerie.* Note relative à un nid de *Pelopoeus spirifex* observé à Chartres. Bull. Soc. ent. Fr. p. XXXII.

1848 *Eversmann.* Die Brutstelle des *Pelopoeus destillatorius*. Bul-

letin soc. Imp. des Naturalistes Moscou. T. 22, 2 p. 248 à 251.

1849 *Lucas, Hippolyte.* Animaux articulés de l'Algérie. T. II p. 273 pl. 14 fig. 10.

1856 *Fabre, J. H.* Etude sur l'instinct et les métamorphoses des Sphégiens. Ann. Sc. nat. Zool. 4^e sér. t. VI p. 137—189.

1858—1861 *Smith.* Catal. Hym. Ins. Journal Proceed. Linn. Soc.

1863 *Gerstaedter, A.* Handb. der Zoologie II p. 201 (*Pelopoeus*).

1866 *Taschenberg, E. L.* Die Hymenopteren Deutschlands nach ihren Gattungen und teilweise ihren Arten, Leipzig.

1867 *Kirchner, Leopold.* Catalogus Hymenopterorum Europae. Vindobonae.

1868 *Blanchard, Emile.* Hist. des Insectes. Paris. T. I p. 99. — Métamorphoses des Insectes. Paris. p. 386. Figures de nids de *Pelopoeus spirifex*.

1874 *Dours, A.* Catalogue des Hyménoptères de France. Amiens.

1875 *Wolff, O. J. B.* Das Riech-organ der Biene. Nova acta Leop. Carol. Akad. Bd. XXXVIII, Dresden.

1877 *Lucas, H.* Nidification du *Pelopoeus pensilis* d'Algérie. Ann. Soc. ent. Fr. Bull. p. XCII.

1878 *Maindron, Maurice.* Hyménoptères (g. *Pelopoeus*) de l'Archipel indien et de la Nouvelle Guinée. Ann. Soc. Ent. Fr. 5^e sér. t. 8 p. 385 avec 1 pl. col. et t. 9 1879 p. 173 avec 1 pl.

1879 *Fabre, J. H.* Souvenirs entomologiques. T. I p. 81 : Le *Sphex* à ailes jaunes, p. 133 : Le *Sphex languedocien*, p. 207 : Les Ammophiles.

1879 *Lucas, H.* Note relative à la biologie des Pélopées (P. *jananus* et *spirifex*). Bull. Soc. ent. Fr. p. XI.

1886—1890 *André*. Species des Hyménoptères d'Europe et d'Algérie. T. III.

1890 *Saunders, Edward*. On the tongues of the British Hymenoptera anthophila. Journ. Lin. Soc. London. Vol. 23.

1892—1902 *Dalla Torre*. Catal. Hymenopterorum. 10 vol. Leipzig. Vol. VIII (Fossores) 1897.

1896 *Bingham, C. T.* A Contribution to the knowledge of the Hymenopterous Fauna of Ceylon. Proc. Zool. Soc. №XXVI p. 437. Sphecidae.

1896 *Kohl, F. F.* Die Gattungen der Sphegiden, mit 7 Taf., Wien. Annalen des naturhist. Hofmuseums, Bd. XI.

1890—1918 — Die Hymenopteren-Gruppe der Sphecinae. 4 Teile mit 19 Taf. IV. Teil: Die natürliche Gattung *Sceliphron* Klug (Pelopoeus Latr.). Annalen des naturhist. Hofmuseums, Band XXXII, Wien 1918.

1899 *Sharp, David*. Insects Part. II p. 107 (Sphecidae).

1904 *Hilzheimer, M.* Studien über den Hypopharynx der Hymenopteren. Jenaische Zeitschr. f. Naturw. 39 p. 119.

1906 *Dusmet et Mercet*. Los Sphex de España. Bol. soc. esp. hist. nat. p. 501—518.

1907 *Froggatt, Walter W.* Australian Insects. Sydney.

1908 *De Gaulle, Jules*. Catalogue des Hyménoptères de France, Paris.

1909 *Maxwell-Lefroy, H.* Indian Insect Life, p. 199. Sphecidae.

1920 *Bugnion, Edouard*. Les parties buccales de la Blatte. Ann. Sc. nat. Paris. Zool. 10^e série III. 4.

1924 *Arnold*. The Sphecidae of South Africa. Part. IX (Genus *Sceliphron*). Annals of the Trans-vaalmuseum, vol. XII p. 234 à 247.

1924 *Ulrich, Werner*. Die Mundwerkzeuge der Spheciden. Zeitschrift für Morphologie und Oekologie der Tiere. 1. Bd. 3. Heft.

1925 *Berland, Lucien*. Faune de France. Hyménoptères Vespoformes I. (Sphecidae).

1925 *Bugnion, Edouard*. Nouvelle étude des organes buccaux de la Scolie. Bull. Soc. Roy. Entomologique d'Egypte. Année 1925 p. 291.

1925 — La voie bucco-pharyngée chez la Scolie, l'Abeille maçonner et la Xylocope violette. Bull. Soc. Zool. France. T. L p. 171.

1925 — Notes relatives à la terminologie des organes buccaux des insectes. Bull. Soc. Zool. France. T. L p. 352.

1925 — La structure de la langue chez le Frelon. Riviera scientifique. 12^e année № 2.

1926 — La gouttière rétrolabiale de l'Abeille. Riviera scientifique. 13^e année № 2.

1926 — La voie bucco-pharyngée chez la Scolie et chez l'Abeille maçonner. IIIe Congrès intern. d'Entomologie Zurich p. 176.

1927 *Mellor, J. E. M.* Bull. Soc. Royale Entomologique d'Egypte. Fasc. 2—4. Note relative à des *Sphex argentata* F. et *spirifex* observés en Egypte (groupés au nombre de 20 à 50).

1927 *Bugnion, Edouard*. Les pièces buccales, le sac infrabuccal et le pharynx des Fourmis. Folia myrmecologica et termitologica, éd. p. Krausse, Berlin.

1928 — Les Glandes salivaires de l'Abeille et des Apiaires en général. Libr. de vulgarisation Apicole. Montfavet (Vaucluse).

1928 *Menzel, R.* Über den Nestbau von *Sceliphron*. Revue suisse de zoologie T. XXXV № 14.