

Zeitschrift: Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft =
Bulletin de la Société Entomologique Suisse = Journal of the Swiss
Entomological Society

Herausgeber: Schweizerische Entomologische Gesellschaft

Band: 13 (1918-1927)

Heft: 7

Artikel: Les organes buccaux de la Scolie [suite]

Autor: Bugnion, E.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-400723>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 30.01.2025

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

- Subgen. *Acrotoma laticollis* Steph. Chur, Untervaz.
 „ *Amidobia talpa* Heer. Vals.
Notothecta flavipes Grav. Chur.
 „ *anceps* Er. Chur, bei Formica.
Dadobia immersa Er. Wiesendangen, Lötschental, Vals.
Ocyusa incrassata Rey. (*Mniusa* Rey.). Vals.
Oxypoda longipes Rey. Rheinau.
 „ *lateralis* Mannh. Vals.
 „ *umbrata* Gyll. Vals.
 „ *exoleta* Er. Chur.
 „ *praecox* Er. Chur.
 „ *bicolor* Rey. Rigi.
 „ *rugicollis* Kr. Chur.
 „ *soror* Thoms. Vals.
 „ *abdominalis* Mannh. Chur.
 „ *vittata* Märk. Chur.
Thiasophila angulata Er. Chur.

Abgeschlossen Oktober 1923.

oo

Les organes buccaux de la Scolie.

II^{me} partie. Etude complémentaire.

(*Scolia bidens* Lin., *flavifrons* Fab., *Dielis ciliata* Fab.).

Par E. Bugnion.

L'article que j'ai publié dans ce Bulletin sur les organes buccaux de la Scolie (T. XIII, 6^e fasc. 1923, p. 285—313) présente encore quelques lacunes. J'ai décrit assez exactement les parties constituantes des maxilles et du labium, mais n'ayant eu à ma disposition que deux Scolies vivantes (*Scolia bifasciata*), j'ai été empêché d'étudier d'une manière un peu complète la voie labio-pharyngée, la disposition des lames ciliées et le mécanisme de la langue dans ses phases alternes d'activité et de repos.

Ces lacunes regrettables ont été comblées dès lors, grâce à des circonstances plus favorables. Trois envois successifs expédiés de Mascara (Algérie) par le Dr A. Cros, reçus à Aix le 19 mai, le 9 juin et le 25 juin 1923, m'ont fourni au total 10 *Scolia bidens* (dont 5 vivantes), 6 *Dielis ciliata* (dont 5 vivantes) et 2 *Scolia maura* F. — Deux *Scolia flavifrons* (♂ et ♀), envoyées d'Hyères par le Dr W. R. Thompson, m'arrivèrent vivantes le 5 juin. — Deux *Scolia flavifrons* ♀, capturées à Menton par R. Poutiers me sont parvenues le 20 juin. Placés sous une

cloche de treillis et nourris avec de miel, ces derniers sujets purent être gardés en vie le premier jusqu'au 23 juillet, le second jusqu'au 1 août.

Que mes aimables collaborateurs veuillent bien recevoir ici l'expression de ma gratitude.

Les lignes qui vont suivre relatent jour après jour les nouveaux résultats de mes recherches dès le 19 mai à la fin d'août.

I. La figure 1 empruntée à une *Scolia bidens* ♀ montre l'appareil de succion à l'état rétracté, en vue dorsale. On voit non seulement les maxilles et le labium, mais encore le labre avec l'épipharynx, les lames ciliées et les baguettes de Huxley.¹

Le labre et l'épipharynx qui, dans leur position naturelle, se trouvent au-dessus des lames ciliées ont été rejetés en arrière et renversés. C'est donc la face ventrale du labre (recouverte par l'épipharynx) qui dans cette figure, regarde en haut.

Les lames ciliées sont deux parties mobiles, en forme de triangle allongé, exactement superposées, richement garnies de poils le long des bords. Ces lames qui ont gardé leur

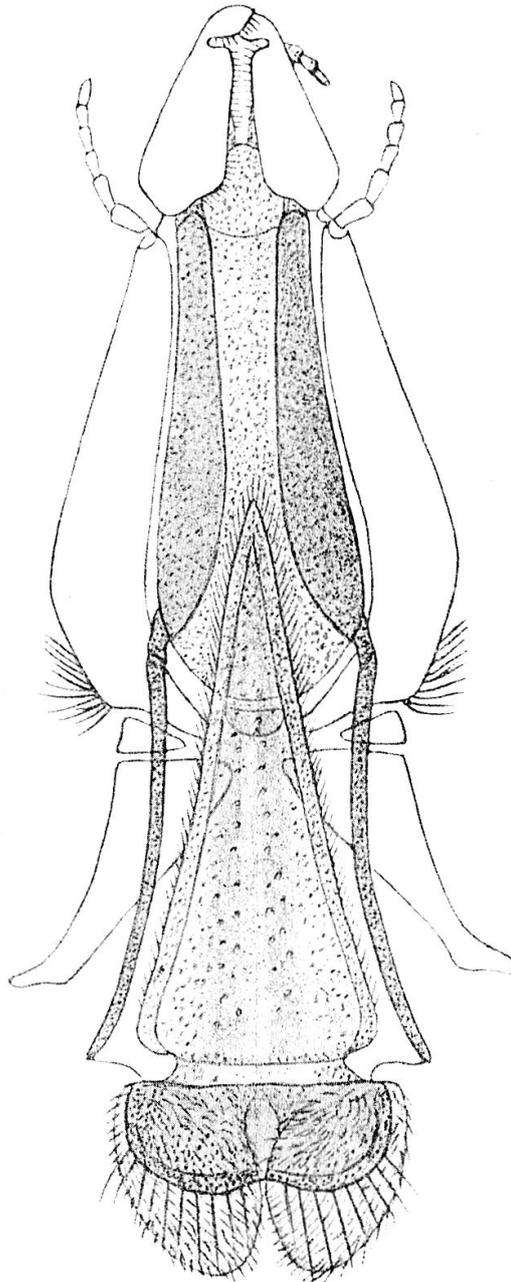


Fig. 1 — *Scolia bidens* ♀ (morte dans la phase du repos des pièces buccales). L'appareil maxillo-labial, dessiné en vue dorsale, avec les lames ciliées, encore attachées à l'épipharynx et au labre. × 20.

¹ Un détail intéressant à relever est que l'appareil maxillo-labial dessiné fig. 1 n'est qu'à moitié rétracté. Le même appareil observé en rétraction complète, avec les lobes terminaux des maxilles repliés sur les stipes, a été représenté dans mon 1^{er} article p. 306, fig. 12.

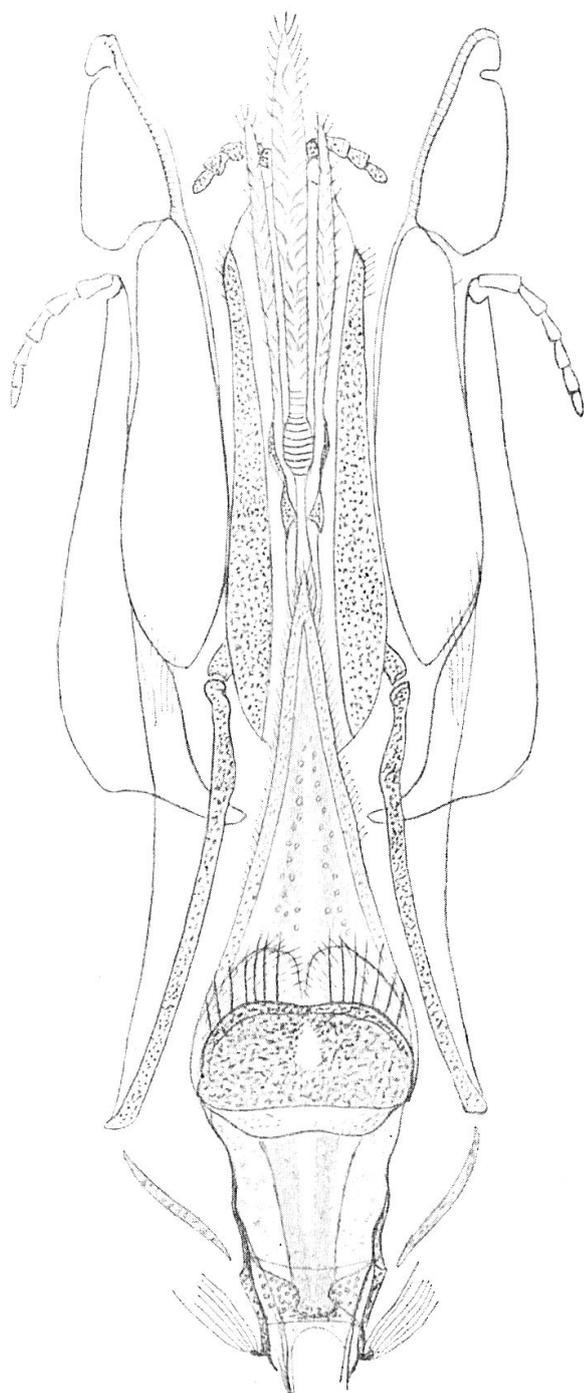


Fig. 2 — *Scolia bidens* ♂ (morte dans la phase de repos). L'appareil maxillo-labial dessiné en vue dorsale, avec le labre, l'épipharynx et le pharynx. $\times 20$. — Les maxilles ont été écartées l'une de l'autre et retournées, tandis que le labium a été laissé intact.

position naturelle et dont la plus superficielle est seule visible, représentent parait-il les deux lèvres du pharynx. On peut soulever lesdites lames avec l'aiguille et les séparer très aisément. Placées entre les baguettes de Huxley (voy. 1^{er} art. p. 295), elles s'avancent au-dessus du mentum un peu au delà du premier tiers de sa longueur. On remarque au haut de la figure une partie du palpe labial droit qui, inséré sur le bout antérieur du mentum, proémine en dehors du lobule du galéa. La langue en revanche est invisible, de même que les paraglosses, ces organes étant, dans leur position rétractée, recouverts par les maxilles.

Nous verrons tout à l'heure, en nous aidant de la figure 6, que la base de la langue est, dans la phase de repos, repliée sur elle-même et ramenée en arrière, dans la cavité du mentum.

II. La figure 2 diffère de la précédente en ce que le labre et l'épipharynx ont été laissés en place. C'est donc la face dorsale du labre qui, cette fois, regarde en haut. L'épipharynx, appliqué en dessous du labre, ne montre que son bord antérieur (distinctement échancré). Placées plus

profondément, les lames ciliées sont partiellement masquées par ces deux pièces. On a quelque peu écarté les maxilles, afin de faire voir la position occupée par la langue et par les paraglosses, lorsque ces organes sont rétractés. J'ai dessiné au surplus le cadre chitineux du pharynx qui, attendant au labre, se voit en arrière de ce dernier.

Les préparations que nous venons d'examiner (fig. 1 et 2) permettent de rectifier une erreur relative aux lames ciliées. Ce n'est pas au niveau du pharynx que ces lames sont situées, mais en avant de celui-ci, entre le pharynx et le mentum. Il faut donc corriger la figure 16 de mon précédent article. Le cadre chitineux du pharynx (déplacé au cours de la dissection) aurait dû être retourné et reporté plus en arrière. Un autre détail à retenir est que les lames ciliées ne montrent aucune trace d'insertions musculaires à leur surface. Si elles peuvent néanmoins se relever et s'abaisser, c'est au moyen de fibres attachées à leur base. La figure 3 dessinée à un grossissement plus fort est, à cet égard, suffisamment démonstrative.

III. Les Scolies vivantes (*flavifrons* et *bidens*) reçues le 5 et le 9 juin ont révélé de nouveaux faits.

Tandis que les figures 1 et 2 représentent l'appareil maxillo-labial isolé sur le porte-objet, j'ai, sur la figure 4, dessiné la tête entière avec ledit appareil *in situ*, vu d'en haut, me

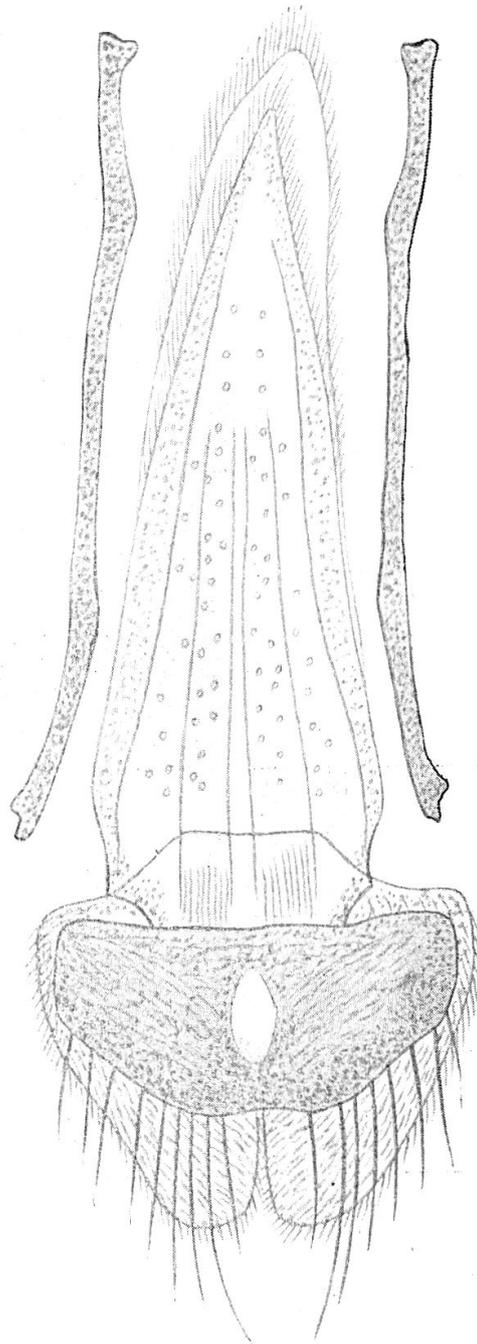


Fig. 3 — *Scolia bidens* ♂. Le labre et l'épipharynx isolés, avec les lames ciliées attenantes à leur base. Les tigelles dessinées le long des bords sont les baguettes de Huxley. $\times 20$.

bornant seulement à le faire pro-

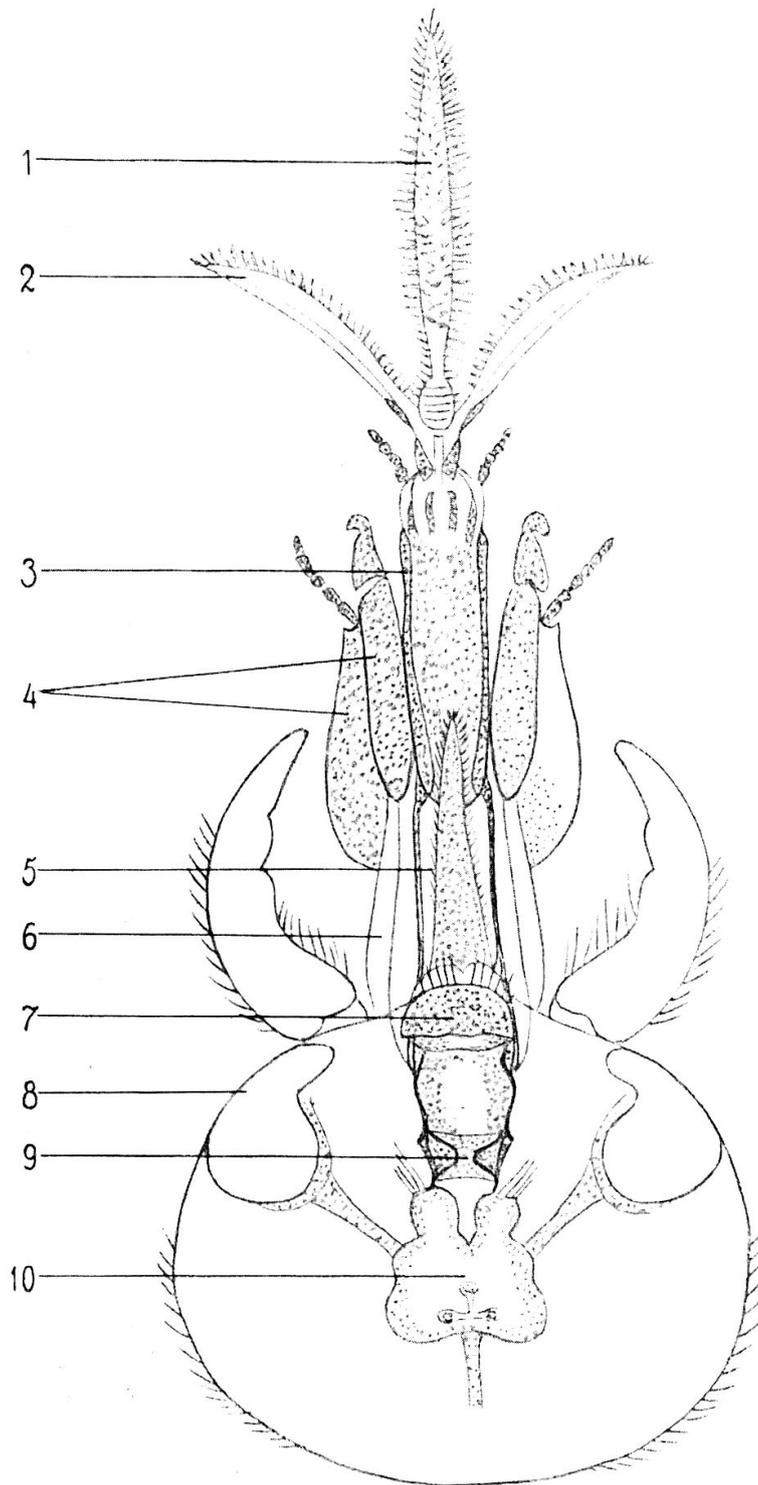


Fig. 4 — *Scolia bidens* ♀. La tête entière avec l'appareil maxillo-labial en propulsion. Dissection sous la loupe à la lumière du soleil. Vue dorsale. $\times 10$. — 1 langue, 2 paraglosses, 3 mentum, 4 les deux lames du stipes, 5 gouttière-rétrolabiale comprise entre les baguettes de Huxley (les lames ciliées couchées sur le fond de la gouttière), 6 bourrelets blanchâtres, 7 labre et épipharynx, 8 oeil, 9 pharynx, 10 ganglions cérébroïdes.

éminer le plus possible. Observant sous la loupe à lumière du soleil, j'eus la satisfaction d'en obtenir une vue très nette.

Un premier détail à relever est que les lames ciliées (superposées l'une à l'autre) sont placées dans une gouttière qui partant du bout du mentum, partiellement cachée sous l'épipharynx et sous le labre, se continue jusqu'au pharynx. Cette gouttière qui prolonge d'avant en arrière la gouttière labiale proprement dite, pourrait être appelée *rétrolabiale*.

Absolument rectiligne, la gouttière rétrolabiale est

limitée des deux côtés non seulement par les baguettes de Huxley, mais encore par deux bourrelets blanchâtres qui, longeant la face externe de ces baguettes, sont soutenus par celles-ci. Revêtus par une membrane, les bourrelets blanchâtres sont formés de nombreux muscles dont les plus superficiels se portent aux lames internes des stipes, tandis que les plus profonds vont s'attacher aux lames externes. Tendus de la capsule crânienne aux deux lames des stipes, ces muscles doivent faire l'office de *rétracteurs*; agissant de concert avec le rétracteur du mentum (représenté fig. 6), ils mettent en rétropulsion l'appareil de succion dans son ensemble.

Les muscles protracteurs agissent plus spécialement sur les cardos qui, en basculant sur leurs pivots, portent en propulsion les maxilles et le labium.

La voie parcourue par le nectar absorbé par la langue est, au premier abord, difficile à démontrer. Désireux de résoudre cette énigme anatomique, j'ai essayé de recourir aux soies de porc. Une soie de grosseur moyenne, introduite d'avant en arrière entre les deux lames, glissa sous l'épipharynx et sous le labre sans rencontrer aucun obstacle. L'ayant poussée plus avant, je pus, après quelques tâtonnements, la faire pénétrer dans le pharynx. Une deuxième soie introduite dans la même direction en dessous de la lame ciliée profonde fut, après un trajet très court, arrêtée par des adhérences; je ne pus, même en poussant assez fort, la faire pénétrer au delà du labre.

La dissection confirma d'ailleurs les résultats obtenus par la méthode des soies de porc. Tandis que la lame ciliée superficielle, attachée par sa base à l'épipharynx et au labre, peut être, lorsque on dissèque, relevée avec ceux-ci, laissant en dessous le passage entièrement libre, la lame ciliée profonde est au contraire difficile à détacher. Partiellement adhérente à la membrane blanchâtre qui tapisse la gouttière rétrolabiale, elle ne laisse aucun passage libre en dessous d'elle.

La conclusion qui s'impose est que l'espace surbaissé compris entre les deux lames ciliées constitue précisément la voie cherchée.

Ayant examiné d'une façon plus attentive la structure de ces deux lames, j'ai constaté au surplus:

1^o que la deuxième pièce, plus étroite que la première, est exactement emboîtée entre les bords (repliés en dessous) de celle-ci, 2^o que l'occlusion est complétée par les cils fins et serrés qui revêtent lesdits bords. L'ensemble de ces dispositions rend donc probable que les lames ciliées donnent lieu en s'appliquant l'une sur l'autre à une fente surbaissée qui, prolongeant la gouttière

labiale jusqu'au pharynx, est manifestement la voie suivie par le nectar.

Pour ce qui est de leurs homologues anatomiques, mon idée est que les lames ciliées de la Scolie représentent une forme

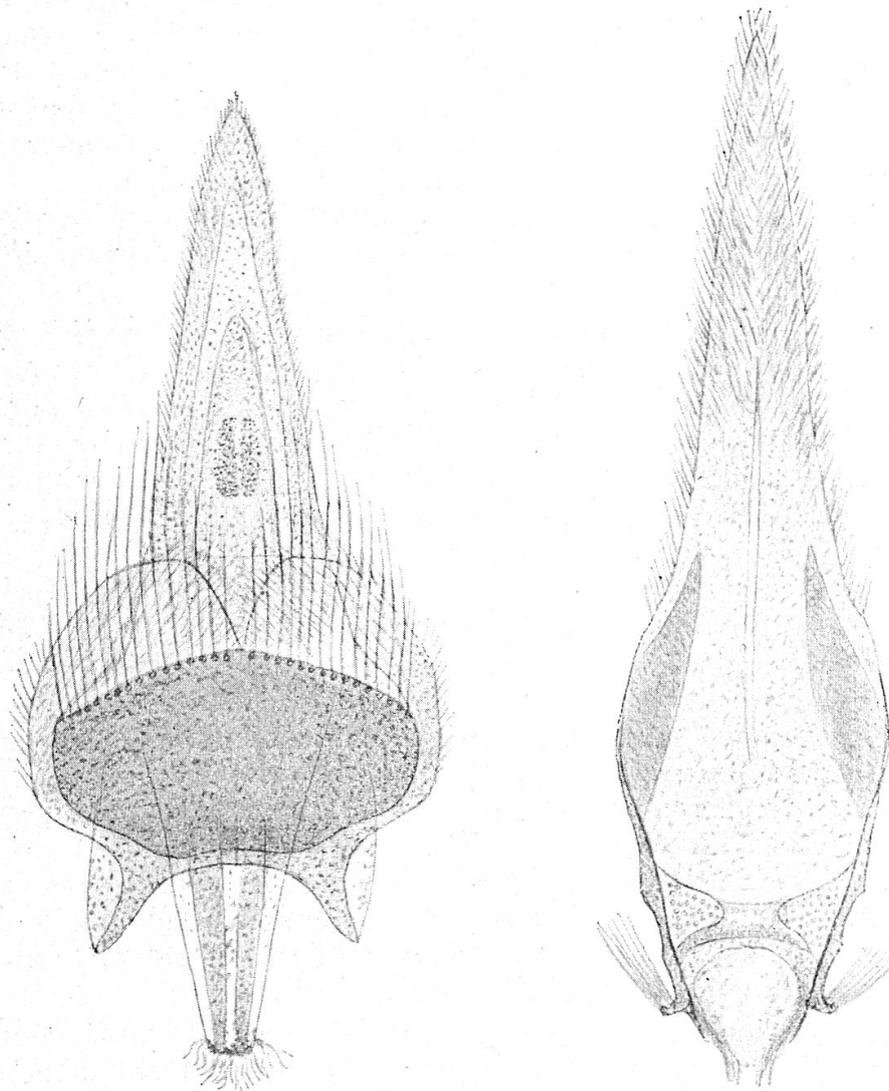


Fig. 5 — *Scolia flavifrons* ♀. Le pharynx divisé au moyen des aiguilles. $\times 22$. — A gauche: la lame ciliée superficielle attenante au labre, à l'épipharynx et à la paroi dorsale du pharynx. — A droite: la lame ciliée profonde continue avec la paroi ventrale du pharynx.

spéciale (extrêmement allongée) des lèvres mobiles qui, chez les Hyménoptères en général, limitent l'orifice du pharynx et peuvent, au gré de l'insecte, se rapprocher ou s'écarter. Un détail qu'il importe de rappeler est que, chez le Frelon, la lèvre

dorsale (*épipharynx*) est constituée par deux lamelles, appliquées l'une et l'autre, mais absolument indépendantes. Laissant le nom d'*épipharynx* à la première, j'appellerai la deuxième (placée plus profondément) la *lame striée* à cause des fines stries transverses qui se voient à sa surface.¹ La lame ciliée superficielle de la Scolie serait donc, à mon sens, l'homologue de la lame striée du Frelon et la lame ciliée profonde l'homologue de la lèvre ventrale de l'orifice pharyngien du même insecte et des Hyménoptères en général, désignée par Savigny sous le nom d'*hypopharynx*.

Un fait qui parle en faveur de la manière de voir exposée ci-dessus est que, lorsqu'on sépare (en disséquant) les deux lames qui nous occupent, la lame ciliée profonde reste attachée à la paroi ventrale du pharynx, tandis que la lame ciliée superficielle reste appendue à la paroi dorsale. Or c'est exactement de cette façon que se comportent les lèvres ventrale et dorsale de l'atrium pharyngé dans les genres (les Formicides par exemple) où ces deux lèvres ont gardé leur forme habituelle. La figure 5, empruntée à une *Scolia flavifrons* disséquée à l'état frais, est à cet égard très instructive. Le croquis placé à droite (dessiné à la chambre claire) représente la lame ciliée profonde continue comme on voit avec la paroi ventrale du pharynx (reconnaissable à son cadre chitineux et à ses plaques garnies de pores gustatifs), tandis que le croquis placé à gauche représente la lame ciliée superficielle du même sujet encore attenante au labre, prolongée en arrière par la paroi dorsale du pharynx.

Des préparations empruntées à des Fourmis d'espèces diverses (*Camponotus*, *Cataglyphis*, etc.) m'ont montré une disposition absolument semblable du pharynx et des deux lèvres qui limitent son atrium. La seule différence est qu'il y a chez la Scolie, en sus de la lame ciliée dorsale, un épipharynx vrai (reconnaissable à son bord antérieur échancré) placé entre la lame ciliée dorsale et le labre (la même structure s'observe comme je l'ai déjà rappelé chez les Vespides), tandis que chez les Fourmis, l'épipharynx vrai s'étant atrophié, il n'y a qu'une lèvre dorsale simple (non dédoublée). C'est donc cette lèvre pharyngée dorsale de la Fourmi qui, malgré sa forme différente (beaucoup plus courte et relativement plus large), répond à mon sens à la lame ciliée superficielle de la Scolie et c'est la lèvre pharyngée ventrale qui correspond d'autre part à la lame ciliée profonde du même insecte.

¹ La lame que j'appelle *épipharynx* chez les Vespides est celle qui, exactement appliquée contre le labre, est surmontée elle aussi d'un prolongement acuminé.

Résumant en quelques mots la description qui précède, nous avons dans la voie bucco-pharyngée de la Scolie, deux segments à distinguer (représentés fig. 2 et 4): 1^o la *gouttière labiale* qui placée au côté dorsal du mentum se retrouve (modifiée) chez les Formicides et les Vespides, 2^o la *gouttière rétro-labiale* qui, prolongeant la gouttière labiale jusqu'au pharynx, est une disposition surajoutée propre aux Scolies, caractéristique de ces insectes. Les deux lames ciliées qui sont appliquées sur le plancher de cette gouttière sont donc les homologues des lèvres dorsale et ventrale qui, chez les Hyménoptères en général, limitent l'entrée du pharynx et sont d'ordinaire beaucoup plus courtes.

Bien qu'exactement dessinée à l'aide de la chambre claire, la figure 4 pourrait prêter à la critique. L'appareil maxillo-labial proémine au devant de la tête bien plus que chez l'insecte laissé intact. Cette déformation peut être expliquée très aisément. Si l'on suppose l'appareil maxillo-labiel posé à plat sur le porte-objet, les parties situées plus en arrière sont inclinées de bas en haut et en avant. Elles forment avec ledit appareil un angle ouvert. Etant données ces conditions, la préparation vue d'en haut présente sa région postérieure en raccourci; on ne peut la dessiner en entier sans l'aplatir. Cet aplatissement indispensable a été obtenu dans le cas particulier en posant sur le couvre-objet un poids de 10 grammes laissé en place pendant un jour. Il est clair toutefois que la préparation ne peut s'aplatir sans s'allonger. Le dessin, obtenu lorsque la préparation s'est aplatie, répond à une figure où l'on mettrait bout à bout: la langue (5 mm), le mentum (3 mm), la gouttière qui contient les lames ciliées (3 mm) enfin la tête d'un bord à l'autre (5 mm), soit une série d'organes mesurant ensemble 16 mm. Ce nombre multiplié par 10 (grossissement) donne 160 mm, chiffre qui correspond à la longueur de mon dessin.

IV. Le mécanisme de la langue a été plus spécialement étudié chez trois espèces: *Scolia flavifrons*, *Sc. bidens* et *Dielis ciliata*.

Nous savons déjà que la langue et les paraglosses de la Scolie sont dans la phase de repos, non seulement rétractées, mais entièrement cachées sous les maxilles. La figure 12 de mon précédent article (empruntée à la *Scolia eliformis*) est à cet égard suffisamment démonstrative.

Mais quelles sont les dispositions anatomiques qui permettent à ces organes, d'une part de s'étendre au devant de la tête d'une façon si magnifique, d'autre part, lorsqu'ils ont cessé de fonctionner, de se replier sur eux-mêmes d'une manière aussi complète?

Voilà deux questions qui, n'est-il pas vrai, méritent d'être étudiées d'un peu plus près.

Plaçons sur le porte-objet, la face dorsale en haut, un appareil maxillo-labial entièrement replié et contracté, ajoutons quelques gouttes de glycérine gélatinée et écartons légèrement

les deux maxilles. Le premier fait qui frappe est que la terminaison tricuspide, bien qu'étendue en ligne droite, ne dépasse pas les bouts antérieurs des galeas (fig. 2). Cet aspect maintes

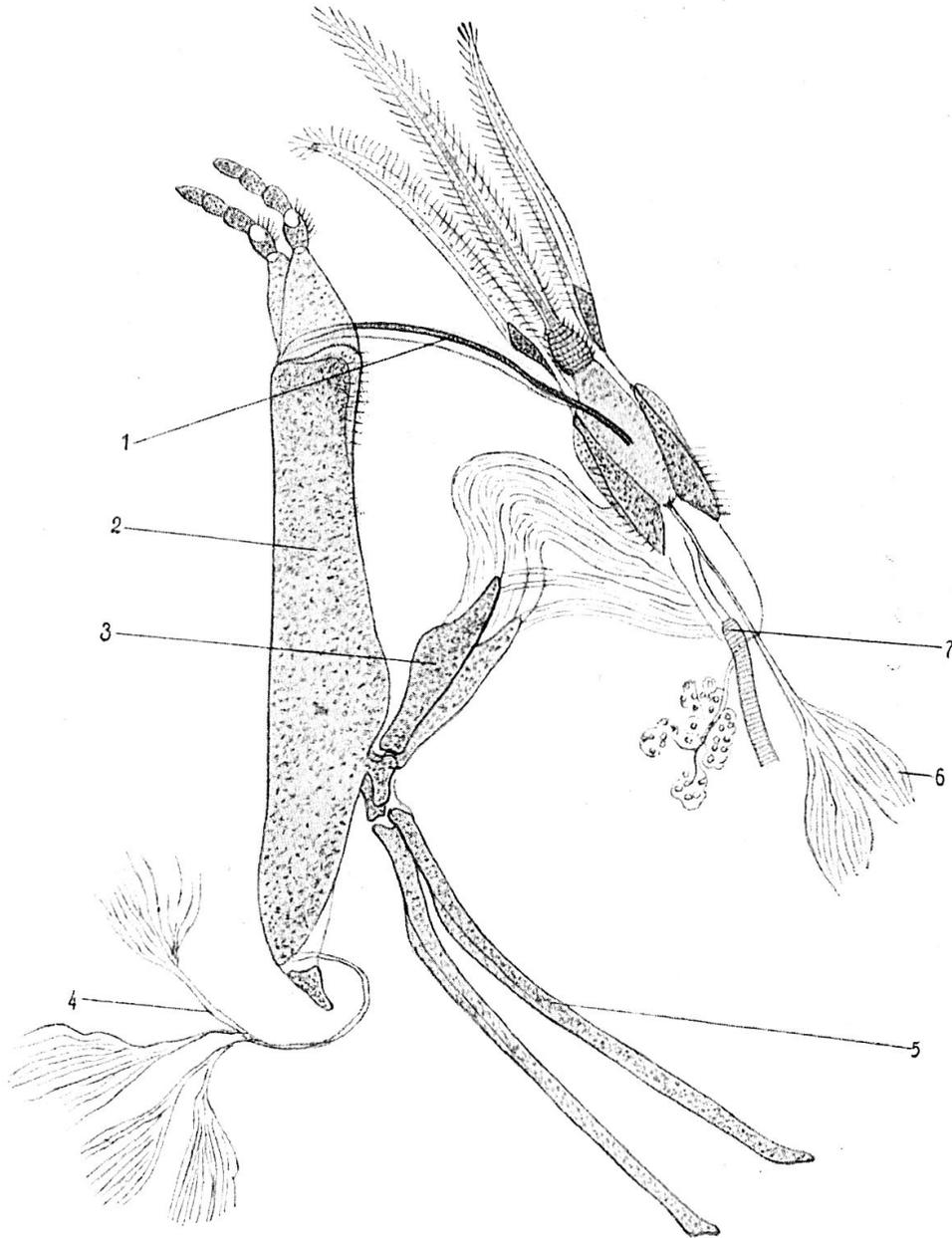


Fig. 6 — *Scolia bidens* ♀. Le labium vu de profil. L'appareil lingual a été retiré de la cavité du mentum au moyen des aiguilles et quelque peu dissocié. × 21. — 1 ressort élastique appuyé contre le support de la langue, 2 mentum, 3 pièces latérales mobiles, 4 muscle rétracteur du mentum, 5 baguettes de Huxley, 6 muscle rétracteur de la langue (retiré de la cavité), 7 portion du conduit salivaire et glandules accessoires.

fois vérifié et contrôlé, prouve d'une manière indubitable que la racine de la langue est, dans la phase de repos, repliée sur elle-même, cachée à l'intérieure de la rainure du mentum.

Extrait de cette rainure au moyen des aiguilles, l'appareil lingual replié et rétracté (fig. 6) présente les parties suivantes:

1° Deux *saillies latérales* de forme oblongue articulées sur les bords du mentum un peu en avant des apophyses auxquelles sont attachées les baguettes de Huxley;

2° Un *cordon flexible* replié sur lui-même, prenant insertion sur ces saillies;

3° Dans le prolongement de la terminaison trifide: le *deuxième segment du labium* avec les diverses lames chitineuses comprises dans son épaisseur;¹

4° Le *muscle rétracteur de la langue* attaché à l'intérieur de la rainure, inséré d'autre part par un tendon long et grêle aux supports chitineux de la terminaison trifide;

5° le *conduit salivaire*, reconnaissable à sa striation transverse, extrait artificiellement de la rainure du mentum, visible sur une courte partie de son trajet à l'endroit où il va déboucher à la surface;

6° un amas de *glandules accessoires* annexées à ce conduit;

7° une tige chitineuse rigide de couleur brune qui, implantée sur le bout antérieur du mentum, attachée d'autre part aux supports chitineux de la langue et des paraglosses, représente manifestement un *ressort élastique* extenseur de ces organes;²

enfin 8° la *terminaison trifide* (langue et paraglosses) placée par rapport au mentum dans une direction un peu oblique.

Ces diverses pièces sont (sauf la langue et les paraglosses) enveloppées dans une membrane qui, attachée aux deux bords

¹ L'examen de la figure 6 m'engage de rectifier une erreur relative aux palpes labiaux (voy. p. 296 de mon précédent article). C'est, comme le montre mon dessin, sur le bout antérieur du mentum et non sur le deuxième segment du labium que ces organes sont implantés. La Scolie qui, pour ce qui concerne l'insertion des palpes labiaux, m'avait paru constituer une exception, se comporte à cet égard comme les Hyménoptères en général.

² Voici quelques chiffres qui indiquent la longueur du ressort de la langue et des parties voisines chez des Scolies d'espèces diverses:

	Scolia flavifrons ♀	Scolia bidens ♀	Dielis ciliata
ressort de la langue	1.9 mill.	1.7 mill.	1.5 mill.
mentum	3.4	3	2
baguettes de Huxley	3	2.5	2
langue (avec le tonnelet)	3.6	3	1.8
paraglosses	2.2	2	1.3

de la cavité, est naturellement assez lâche pour se prêter à l'extension de l'appareil.

Notons encore parmi les organes dessinés fig. 6 le *muscle rétracteur du mentum*. Composé de plusieurs faisceaux attachés à la paroi ventrale de la tête, ce muscle s'insère d'autre part par un tendon fili-forme au bout postérieur du mentum.

Bien que la figure 6 ne représente pas l'appareil lingual entièrement replié et rétracté, elle aide cependant à faire comprendre son mécanisme. Ce n'est pas seulement la base de la langue (région du tonnelet), mais encore le 2^{me} segment labial qui, tiré par le muscle rétracteur, se place dans la cavité du mentum et se cache à l'intérieur. Ces deux portions de l'appareil ne sont, à vrai dire, pas repliées, mais simplement ramenées en arrière à peu près en ligne droite. La partie qui se replie est le cordon flexible qui, comme le montre la figure, attache l'appareil aux deux pièces latérales déjà décrites.

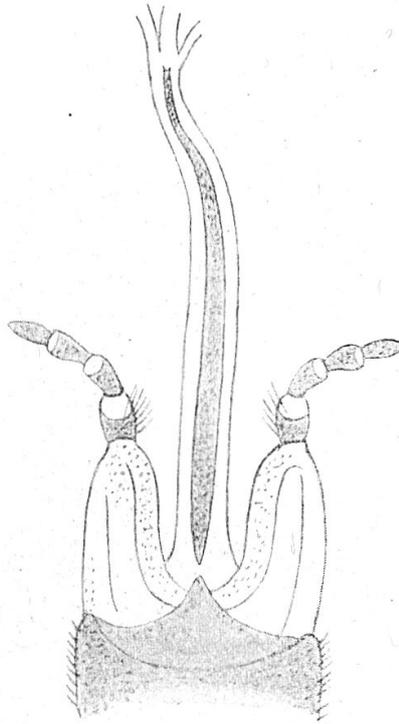


Fig. 7 — *Dielis ciliata* ♀.
Le bout antérieur du mentum
avec le ressort de la langue en-
touré de son manchon. × 27.

Pour ce qui est de l'extension de la langue et des paraglosses, c'est évidemment la tige désignée ci-dessus sous le nom de *ressort élastique* qui joue le rôle essentiel dans cette action. Cette tige, de couleur brune, légèrement dilatée dans sa partie moyenne, est entourée d'un manchon qui vraisemblablement joue le rôle de *matrix* à l'époque où elle se forme.

Solidement implanté sur le bout antérieur du mentum, le ressort élastique a la tendance, lorsqu'il est laissé à lui-même, de se redresser en ligne droite. Il faut donc admettre que, momentanément fléchi par l'action du rétracteur, la terminaison trifide se porte d'elle-même en extension, dès que ce muscle cesse d'agir. Il se peut d'ailleurs, qu'afin de ne pas fatiguer inutilement ledit muscle, la pression exercée par les maxilles suffise en temps ordinaire pour maintenir l'appareil lingual replié sur lui-même et rétracté.

Un moyen pratique de mettre en évidence le mode d'implan-

tation du ressort de la langue est de couper avec le scalpel le bout antérieur du mentum et de poser le fragment sectionné à plat sur le porte-objet en le comprimant un peu (fig. 7). Sur-

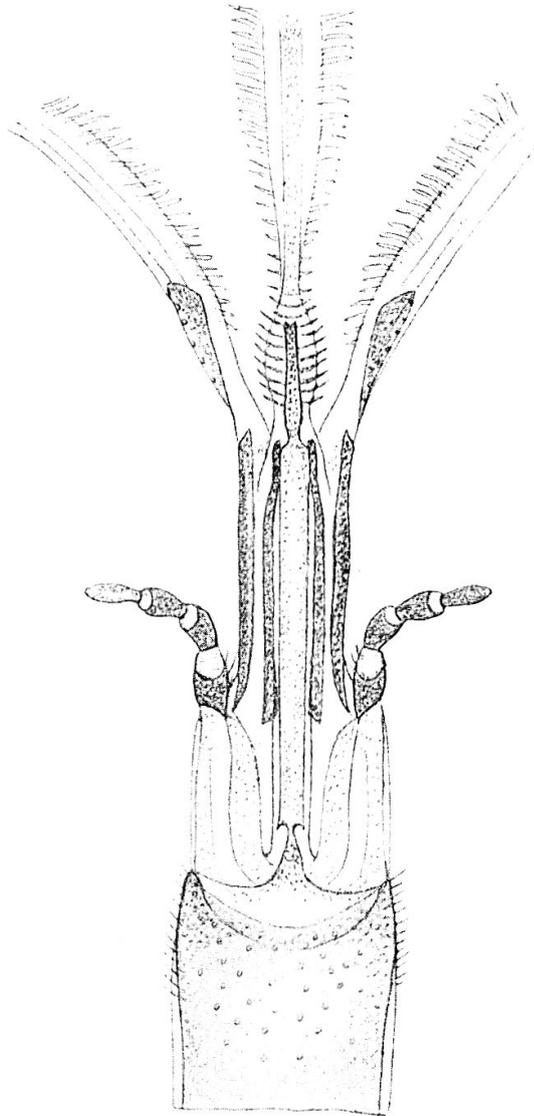
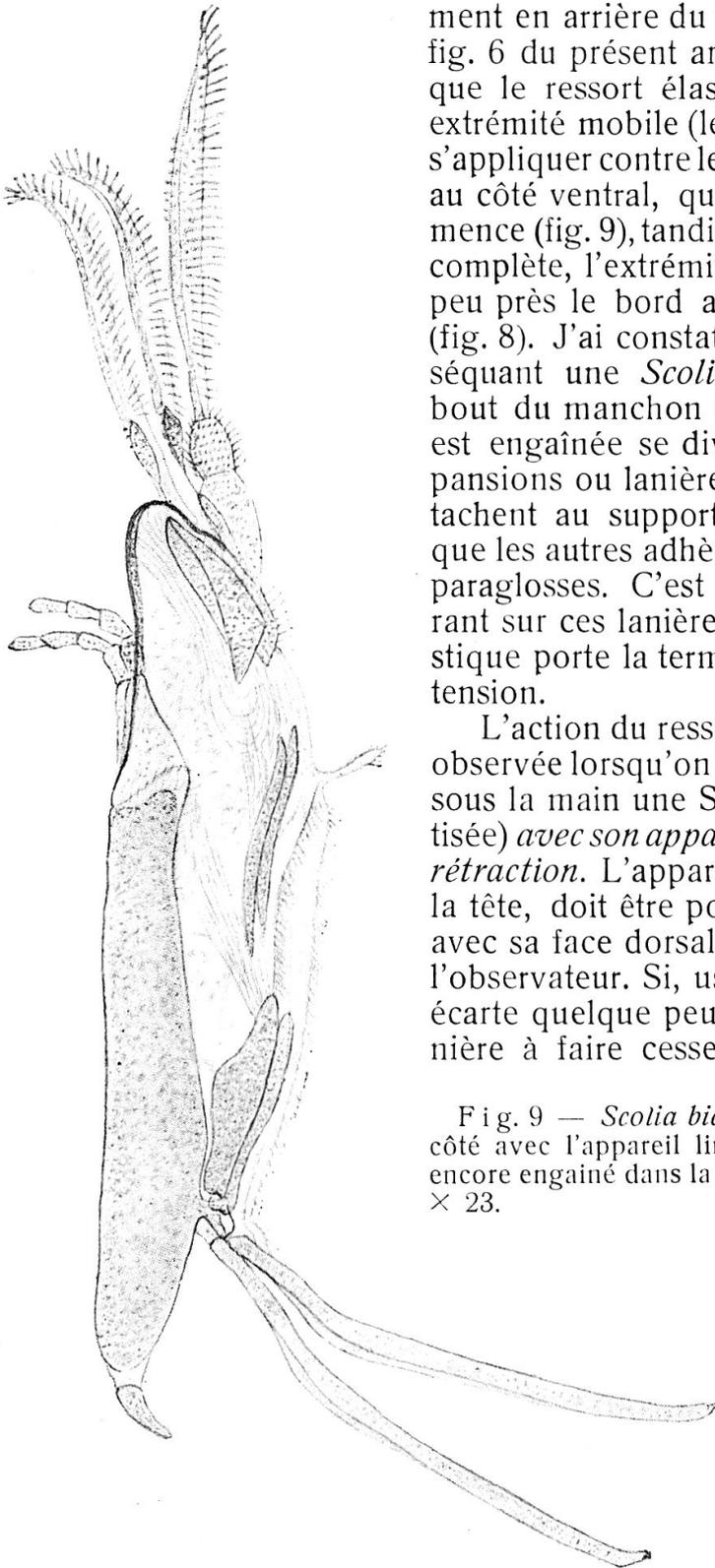


Fig. 8 — *Scolia bidens* ♀. Le bout antérieur du mentum avec le ressort élastique, la base de la langue et l'insertion des paraglosses. Vue ventrale. $\times 33$.

monté par les socles de couleur jaunâtre qui portent les palpes labiaux, le mentum présente entre ces saillies au côté ventral une échancrure profonde, au fond de laquelle la tige du ressort est insérée. Il n'y a aucune articulation interposée entre le mentum et le ressort. — On constate au surplus que la tige chitineuse ne se prolonge pas jusqu'au mentum, mais que le bord de ce dernier se continue simplement avec le manchon qui entoure le ressort d'un bout à l'autre. L'observateur qui, grâce au procédé indiqué, s'est familiarisé avec le mode d'insertion du ressort élastique le reconnaîtra désormais sur n'importe quelle pièce sans qu'il soit nécessaire de disséquer. Il lui suffira de placer le labium sur le porte-objet de manière à ce que la face ventrale soit tournée de son côté. La figure 8 du présent opuscule, empruntée à la *Scolia bidens*, ne laisse subsister aucun doute à cet égard.

Tandis que, dans mon précédent article (fig. 7), j'avais désigné sous le nom

de *support de la langue* la pièce de forme allongée qui se trouve sur la ligne médiane au côté ventral, j'ai acquis dès lors la certitude que la lame en question n'est autre que le ressort extenseur. Le terme „support de la langue“ doit être réservé à une pièce plus large et plus courte, visible au côté dorsal immédiate-



ment en arrière du tonnelet, représentée fig. 6 du présent article. Je puis ajouter que le ressort élastique vient par son extrémité mobile (légèrement bifurquée) s'appliquer contre le support de la langue, au côté ventral, quand l'extension commence (fig. 9), tandis que dans l'extension complète, l'extrémité du ressort atteint à peu près le bord antérieur du tonnelet (fig. 8). J'ai constaté au surplus en disséquant une *Scolia flavifrons* que le bout du manchon dans lequel la tigelle est engagée se divise en plusieurs expansions ou lanières dont les unes s'attachent au support de la langue, alors que les autres adhèrent aux supports des paraglosses. C'est naturellement en tirant sur ces lanières que le ressort élastique porte la terminaison trifide en extension.

L'action du ressort élastique peut être observée lorsqu'on dissèque. Il faut avoir sous la main une Scolie vivante (narcotisée) avec son appareil maxillo-labial en rétraction. L'appareil entier, détaché de la tête, doit être posé sur le porte-objet avec sa face dorsale tournée du côté de l'observateur. Si, usant des aiguilles, on écarte quelque peu les maxilles, de manière à faire cesser la pression qu'elles

Fig. 9 — *Scolia bidens* ♀. Le labium vu de côté avec l'appareil lingual, en partie rétracté, encore engagé dans la membrane enveloppante. × 23.

exercer sur le labium, on voit d'ordinaire la langue se porter d'elle-même en extension, comme mue par un ressort, et garder cette position,

sans que les instruments parviennent de nouveau à la fléchir.

Quoique bien apparent sur les préparations observées en vue ventrale, le ressort élastique n'occupe pas cependant une position tout-à-fait superficielle. On constate en effet sur les pièces montées à la glycérine gélatinée (moins transparentes que les pièces montées au baume), que les téguments se replient sur ses deux bords et forment ainsi une rainure dont le bout antérieur placé en arrière du tonnelet (fig. 8) offre deux petites saillies épaissies et rembrunies. Le rôle de cette rainure est manifestement de maintenir le ressort en place au cours de ses mouvements de flexion et d'extension.

La figure 9 diffère de la figure 6 :

1^o en ce que l'appareil lingual n'est que partiellement replié sur lui-même. [Le ressort élastique, légèrement incurvé à son apex, s'arcboute, comme on voit, contre le support de la langue, au côté ventral de ce dernier];

2^o en ce que le revêtement externe qui protège les parties basales de l'appareil a été laissé intact. On remarque notamment deux *lames jaunâtres* garnies de petits poils le long des bords et deux pièces de couleur brune, allongées, incurvées *en forme de sabres*, qui n'avaient pas été dessinées fig. 6. On distingue au surplus un petit *acumen* digitiforme, proéminent en avant, destiné peut-être à empêcher les maxilles de rester collées au labium lorsqu'un peu de miel, résidu d'un repas précédent, englué la surface de ce dernier. Observée à un fort grossissement la surface de l'*acumen* se montre richement garnie de petits poils.

V. Les membranes désignées sous le nom de *lames jaunâtres* apparaissent plus nettement sur les préparations vues de face (fig. 10 et 11). Les figures indiquées ont d'ailleurs une importance particulière pour l'étude de la voie bucco-pharyngée, la *gouttière labiale* étant précisément limitée par ces deux lames.

La figure 10, empruntée à une *Scolia flavifrons* ♂ représente l'appareil maxillo-labial entier en vue dorsale; elle diffère du dessin relatif à la *Sc. bifasciata* publié dans mon précédent ar-

Fig. 10 — *Scolia flavifrons* ♂. L'appareil maxillo-labial entier, étalé sur le porte-objet. Glycérine gélatinée lacto-paénolée. Vue dorsale. × 16. — 1 lobe du galéa, 2 bord interne membraneux du galéa (rejeté en dehors), 3 palpe maxillaire, 4 lame interne du stipes, 5 lame externe, 6 rudiment du lora (?), 7 cardo, 8 langue, 9 paraglosses, 10 support accessoire de la paraglosse avec le ruban homogène (1^{er} art. p. 301) teinté en rose par l'éosine, 11 tonnelet, 12 palpe labial, 13 support (levier) de la paraglosse, 14 orifice du conduit salivaire, 15 acumen inséré à l'endroit où les lames jaunâtres vont se rejoindre, 16 bord externe du mentum, 17 gouttière labiale, 18 lames jaunâtres, 19 pièces latérales mobiles du mentum (vues par transparence), 20 dépression triangulaire, 21 submentum, 22 baguettes de Huxley.

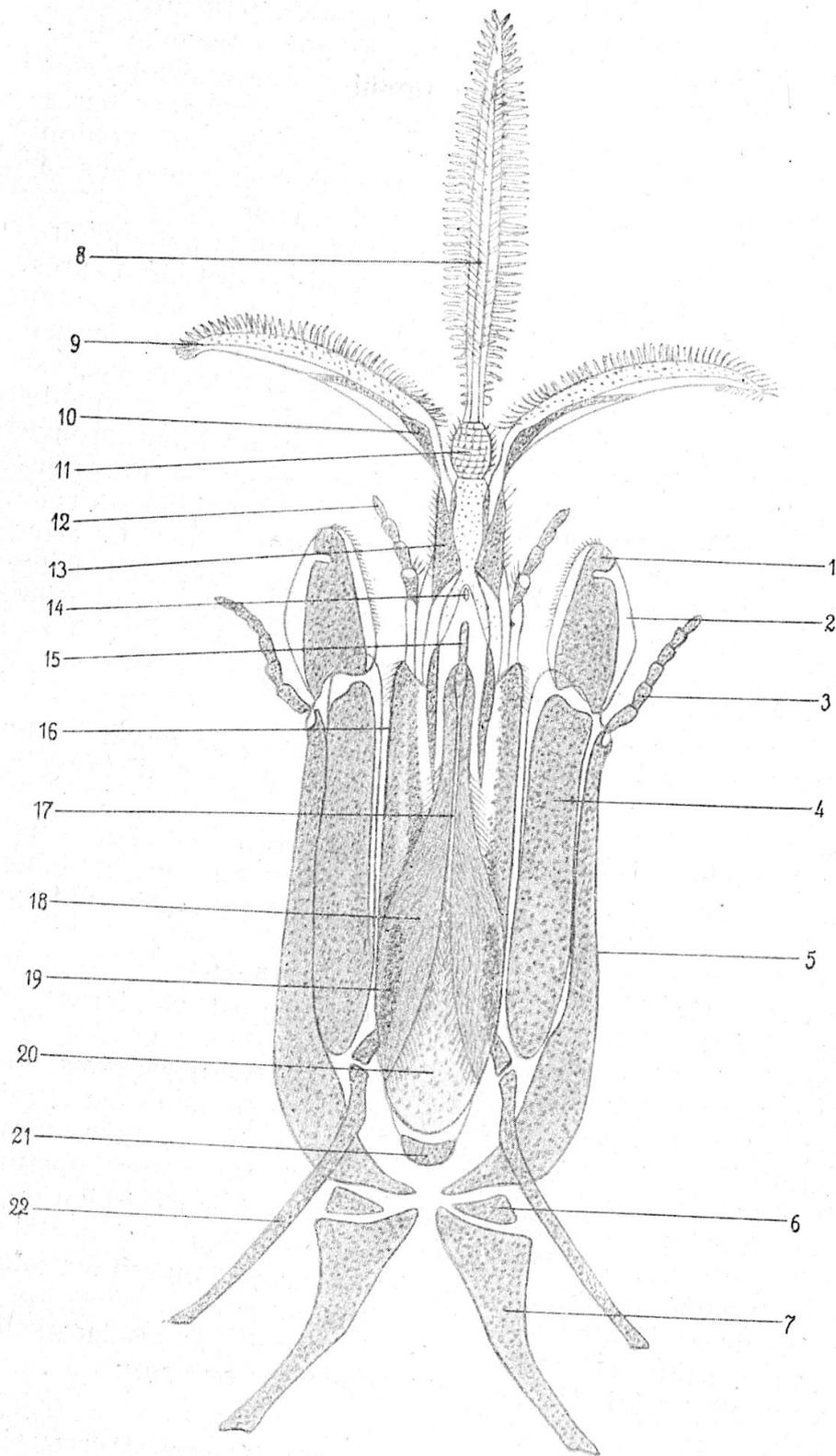


Figure 10.

ticle (fig. 4), en ce que je n'avais pas encore réussi à dessiner la gouttière labiale à cette époque. Il faut dire pour m'excuser que l'opacité du mentum rend au premier abord absolument impossible de distinguer cette gouttière. C'est seulement parce que l'idée m'est venue un certain jour de placer ma préparation en plein soleil et de l'observer sans couvre-objet que j'eus la satisfaction d'y voir désormais un peu plus clair.

Un détail qui, à propos de la figure 10, vaut la peine d'être noté, c'est que l'appareil maxillo-labial, quoique dessiné d'après un sujet ♂, est absolument semblable à celui de la ♀. Les différences sexuelles, bien accusées lorsqu'il s'agit des yeux et des antennes, bien marquées également pour ce qui concerne l'aspect du corps, ne se révèlent pas dans la structure externe du labium et des maxilles. L'ensemble de ces dispositions prouve que la nature peut très bien modifier un organe si une nouvelle fonction l'exige, mais que, si cette fonction nouvelle n'existe pas, le fond de l'organisation reste le même dans les deux sexes. Des constatations presque identiques peuvent être faites également chez les Abeilles, les Guêpes, les Fourmis et les Termites.

L'étude de la *voie bucco-pharyngée* mérite de retenir plus spécialement notre attention.

Prenons la fig. 11 qui montre le labium isolé dessiné à un grossissement un peu plus fort. On remarque tout d'abord en arrière du tonnelet :

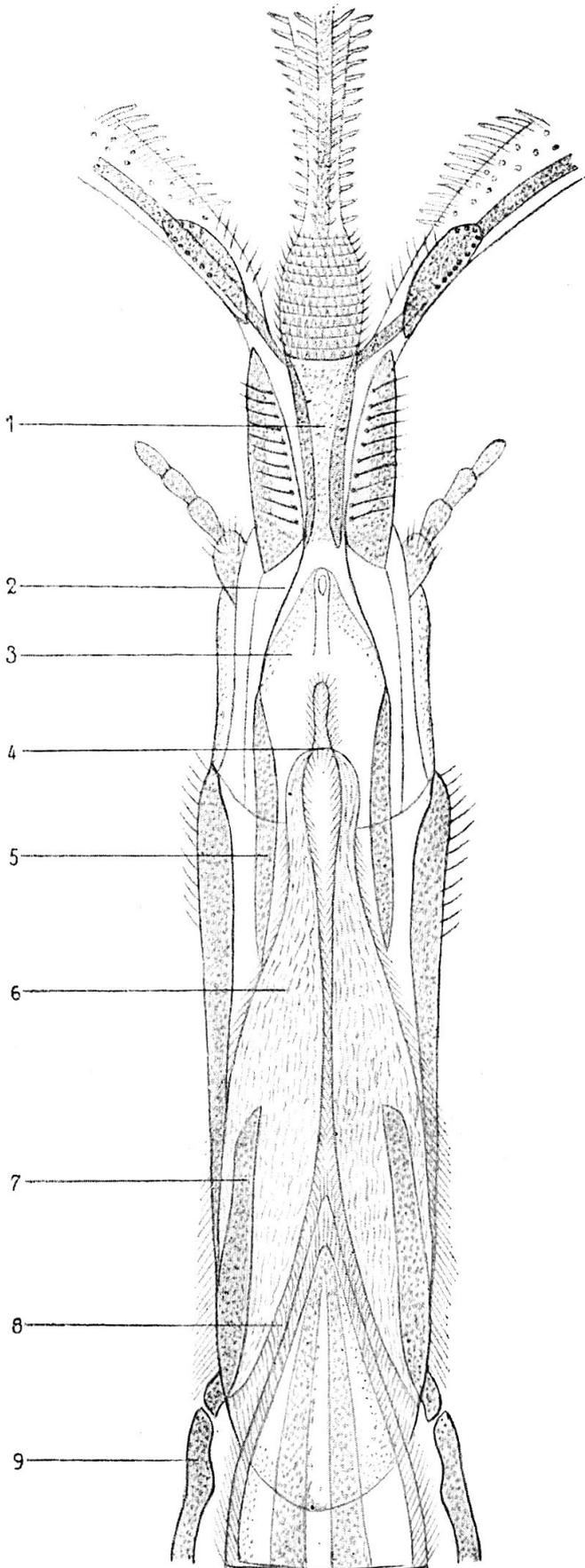
1^o Une *rigole oblongue* qui, comprise entre deux lames mobiles (les *support's* ou *leviers des paraglosses*) peut vraisemblablement, quand les stipes sont appliqués sur le mentum, fonctionner comme un canal ;¹

2^o deux *tigelles noires* très grêles qui, attachées au bout des sabres, s'insèrent d'autre part aux angles postéro-internes des supports des paraglosses ;

3^o sur la ligne médiane, un peu en arrière des points d'insertion des palpes, un *renflement ovoïde* de couleur pâle paraissant creux à l'intérieur, terminé en avant en pointe mousse, offrant semble-t-il une ouverture oblongue à ce niveau. Cette ouverture est très probablement celle du *conduit salivaire* ; c'est bien en ce point-là (en arrière de la racine de la langue, au côté dorsal du second segment du labium) que, d'après ce que l'on sait des autres Hyménoptères, le canal salivaire doit aboutir ;

4^o une saillie (ressaut) située à l'endroit où les lames jaunâtres vont se rejoindre, portant l'acumen à son apex ;

¹ La partie désignée sous le nom de *rigole oblongue* est superposée au support chitineux de la langue.



5° des deux côtés du renflement ovoïde, les *lames en forme de sabres* dessinées déjà dans mon premier article fig. 4 et 6, représentées à nouveau sur les fig. 9, 10 et 11 de celui-ci. Ces lames agissent probablement comme des ressorts auxiliaires qui, au moment où l'extension va se produire, projettent la base de la langue en dehors de la cavité du mentum, favorisant ainsi le déploiement de l'appareil;

6° les *deux lames jaunâtres* qui prenant origine à la base de l'acumen, se prolongent en arrière jusqu'aux insertions des baguettes de Huxley. [D'abord rapprochées l'une de l'autre, donnant lieu par leur juxtaposition à une gouttière labiale étroite, ces lames s'écartent ensuite en divergeant. La gouttière qui les sépare s'ouvre à ce niveau dans une large dépression triangulaire. Limitées par quatre bords rembrunis, deux internes et deux ex-

Fig. 11 — *Scolia flavifrons* ♀. Le labium isolé dessiné à la lumière du soleil en vue dorsale. $\times 33$.

Pour les explications, prière de consulter le texte.

ternes richement garnies de poils, les lames jaunâtres offrent au surplus à leur surface un revêtement de poils fins];

7° les deux *pièces latérales mobiles du mentum*, de couleur noire, auxquelles l'appareil lingual est attaché, visibles par transparence à travers les lames jaunâtres;

8° la *dépression triangulaire* avec les bouts antérieurs des lames ciliées superposées l'une à l'autre;

9° les bouts antérieurs des baguettes de Huxley.

NB. Un détail à ajouter, c'est que, à l'opposé d'une observation relative à la *Scolia bifasciata* (citée dans mon 1^{er} article, p. 301), j'ai vu chez *Sc. flavifrons* des troncs trachéens très grêles parcourant la langue et les paraglosses d'un bout à l'autre.

Pour ce qui est de son rôle physiologique, la *dépression triangulaire* constitue manifestement un réservoir dans lequel le nectar absorbé par la langue s'accumule peu à peu dès que la succion a commencé. Ladite dépression renferme en effet les bouts antérieurs des *lames ciliées* qui, plongeant à l'intérieur, jouent un rôle essentiel dans la succion.

Il ressort de ce qui précède que la cavité du mentum n'est pas ouverte, mais transformée en un étui par le septum membraneux qui la recouvre. Observant au soleil, on voit en arrière du renflement ovoïde une surface légèrement bombée élargie d'avant en arrière qui répond notamment aux lames jaunâtres, à la gouttière labiale et à la dépression triangulaire limitée par les lames. C'est donc en dessous du septum membraneux constitué par ces organes que, dans la position rétractée, l'appareil lingual vient se loger.

Le fait que l'appareil lingual doit pouvoir, au gré de l'insecte, se porter en avant ou se retirer dans la cavité du mentum a nécessité des dispositions particulières. Tandis que chez les Vespides et les Formicides dont la langue n'est pas rétractile la cavité du mentum est simplement occupée par le conduit salivaire et par les mucles, cette même cavité abrite chez les Scolies des parties multiples, les unes chitineuses, les autres membraneuses ou musculaires, formant par leur juxtaposition un ensemble des plus complexes.

Une disposition intéressante à relever est que la forme du mentum est en rapport étroit avec la structure de la langue et avec le mécanisme de celle-ci. Chez le Frelon par exemple dont la langue bilobée, élargie en forme de lyre (gorgée de sang quand elle est en extension), se dégonfle dans la phase de repos, mais sans se retirer à l'intérieur du mentum, cette dernière pièce est relativement très courte. Ses bords relevés et déjetés en dehors

forment deux *grandes apophyses* très développées. Sa cavité est recouverte par une membrane qui, tendue d'un bord à l'autre, constitue le plancher de la gouttière labiale (complétée par les lames pectinées des deux côtés). Le bout postérieur de la gouttière prenant appui sur les sommets des apophyses, le rôle de ces saillies est manifestement de relever cette gouttière jusqu'au niveau du pharynx. Ce dernier organe est en effet, chez les Hyménoptères en général, placé très haut, un peu en dessous de la calotte cranienne, et c'est plus en arrière seulement, au moment de traverser l'anneau nerveux, que la partie initiale de l'oesophage s'enfonce en dessous des ganglions cérébroïdes. La gouttière labiale s'ouvrant, après un trajet très court, directement dans le pharynx, il n'y a entre le mentum et le pharynx aucun prolongement rétrolabial de cette rigole semblable à celui que l'on observe chez les Scolies. Insérées sur les sommets des apophyses, les baguettes de Huxley se perdent, après un trajet très court, dans les plis membraneux qui limitent le petit espace supralabial.

La Fourmi, autre représentant des „brévilingues“, offre un mentum raccourci comparable à une nacelle et dont la cavité ne loge pas d'autres organes que les muscles du labium et le canal de la salive. Passant par dessus les muscles, le plancher de la gouttière labiale est tendu ici encore d'un bord à l'autre du mentum au côté dorsal. Seul le bout postérieur de la nacelle se relève assez haut pour permettre à la gouttière de s'aboucher avec les lèvres du pharynx. Insérées sur les cornes postérieures du mentum, les baguettes de Huxley forment un coude brusque et, rejoignant au côté dorsal les bords latéraux de la gouttière, se terminent par deux expansions chitinisées (raquettes) qui co-opèrent parait-il au mécanisme de celle-ci.

Chez la Scolie, Hyménoptère „longilingue“, le mentum s'est allongé (comme aussi chez l'Abeille) afin de pouvoir loger la langue dans la phase de repos. Ses bords, à peu près droits, le font ressembler à une pirogue en miniature. Les cornes latérales légèrement relevées (représentées de profil fig. 6 et 9) répondent aux grandes apophyses du mentum du genre *Vespa*; c'est sur elles en effet que les baguettes de Huxley sont insérées. La gouttière labiale, superposée au mentum, un peu plus courte que ce dernier, est prolongée, jusqu'au pharynx par la gouttière rétrolabiale. Exceptionnellement développées chez les Scolies, les baguettes de Huxley ont la mission spéciale de supporter d'un bout à l'autre cette partie surajoutée.

VI. J'ai eu le 21 juin 1923 l'occasion d'observer les mouvements de la langue sur une Scolie vivante (*flavifrons* ♀).

Cet insecte avait été placé sur un bouquet de roses déposé sous une cloche de verre. M'étant approché avec précaution, j'enlevai la cloche et, m'aidant d'une loupe, vis que la terminaison trifide exécutait un va-et-vient vraisemblablement destiné au nettoyage de ses papilles. Les mandibules étaient, à ce moment, légèrement entr'ouvertes. Les maxilles rapprochées l'une de l'autre, étroitement appliquées sur le mentum, formaient avec celui-ci un cône allongé de couleur foncée, dirigé obliquement de haut en bas, proéminent de toute sa longueur (3 à 4 mill.) en avant de l'épistome et en dessous.

C'est par une fente étroite ménagée entre les galéas, plus spécialement entre les galéas et leurs lobules, qu'on voyait sortir et rentrer la jolie langue blanche avec les deux paraglosses qui la flanquent de part et d'autre. Semblable à un trident minuscule, le terminaison trifide restait un instant étalée au bout du cône puis se retirait à l'intérieur en frôlant doucement les bords denticulés des galéas. Répété plusieurs fois à la minute, cet intéressant petit manège put être observé pendant un quart d'heure avec la loupe, sans que la Scolie ait essayé une seule fois de s'envoler.

Le fait que les lames internes des stipes restent pendant toute la durée du nettoyage exactement appliquées sur le mentum *sans que le va-et-vient de la langue soit empêché*, a pour l'étude qui nous occupe une importance de premier ordre. Cette particularité assez curieuse nous aidera tout à l'heure à expliquer le mécanisme de la succion. Nous verrons en effet que la position relative du mentum et des maxilles est exactement la même chez la Scolie occupée à manger du miel et chez celle qui brosse sa langue.

Deux conclusions accessoires ressortent de l'observation qui précède. La première est que les échancrures d'une forme spéciale (élargies dans le fond) ménagées entre les galéas et leurs lobules, paraissent prédestinées à laisser passer les paraglosses au cours du va-et-vient de ces organes, la langue elle-même passant plus spécialement par la fente médiane qui sépare les deux lobules. La seconde est que les crénelures régulières disposées sur les bords des lobules des galéas sont manifestement destinées à la fonction du nettoyage, fonction qui, étant donnée la délicatesse des papilles linguales, exige de la part de la Scolie les soins les plus attentifs.

VII. Le 25 juin, m'étant procuré du miel, j'en humectai des roses sur lesquelles quatre Scolies (*2 flavifrons* et *2 bidens* ♀) s'étaient posées et eus la satisfaction d'assister à leur repas.

La première constatation que je pus faire est que les Scolies

sont fort gourmandes. A peine mes captives (placées sous une cloche en treillis) eurent-elles senti le miel, qu'elles se mirent à le lécher à qui mieux mieux. Tout occupées à se gorger, elles me laissèrent approcher avec ma loupe sans se déranger un seul instant. Un second fait qui frappe est que le cône maxillo-labial s'avance de toute sa longueur en avant de l'épistome. Les cardos étant très longs la propulsion s'effectue avec une amplitude considérable. Les mandibules sont, comme dans l'acte du nettoyage, légèrement écartées, les maxilles appliquées sur le mentum. Plongeant dans le miel avec leurs papilles bien étalées, la langue et les paraglosses sont, tant que dure la succion, animées d'un va-et-vient rapide et s'avancent plus ou moins en avant du mentum, sans cependant se retirer entièrement dans la cavité de ce dernier.

Le miel qui peu à peu s'accumule au-dessus de la gouttière rétrolabiale forme sur ce point-là une grosse goutte ovoïde plus ou moins mélangée de bulles d'air. Cette goutte de miel, sur laquelle les longues soies du labre sont appliquées, offre une surface si régulière qu'elle me parut tout d'abord limitée par une membrane. J'ai cru pendant quelque temps à la présence d'un sac à miel à l'intérieur duquel les lames ciliées auraient effectué leur succion. Des observations plus minutieuses faites sur des Scolies disséquées à l'état frais m'ont prouvé toutefois qu'il n'y a aucune membrane superposée à la gouttière rétrolabiale et que les lèvres du pharynx sont exposées à découvert. On constate encore, si la Scolie est bien placée, que pendant toute la durée de la succion, les lames ciliées exécutent à l'intérieur de la goutte de miel des mouvements rythmiques qui, bien certainement, sont en rapport avec cet acte.

La figure 12 dessinée le 14 juin 1924 d'après un sujet qui, à part l'ablation de l'antenne et de la mandibule droite, était absolument intact, montre assez clairement la direction ascendante de la gouttière rétrolabiale soutenue de part et d'autre par les baguettes de Huxley. C'est, comme on le voit, grâce à cette disposition de son segment rétrolabial que la voie bucco-pharyngée remonte au niveau du pharynx et vient s'aboucher dans ce dernier immédiatement en dessous du labre.

On remarque au surplus que la lame ciliée superficielle, légèrement incurvée, se relève quelque peu au-dessus de la dépression triangulaire, tandis que dans leur position habituelle, les lèvres pharyngées sont superposées l'une à l'autre sur le fond de la dépression et de la rainure qui lui fait suite.

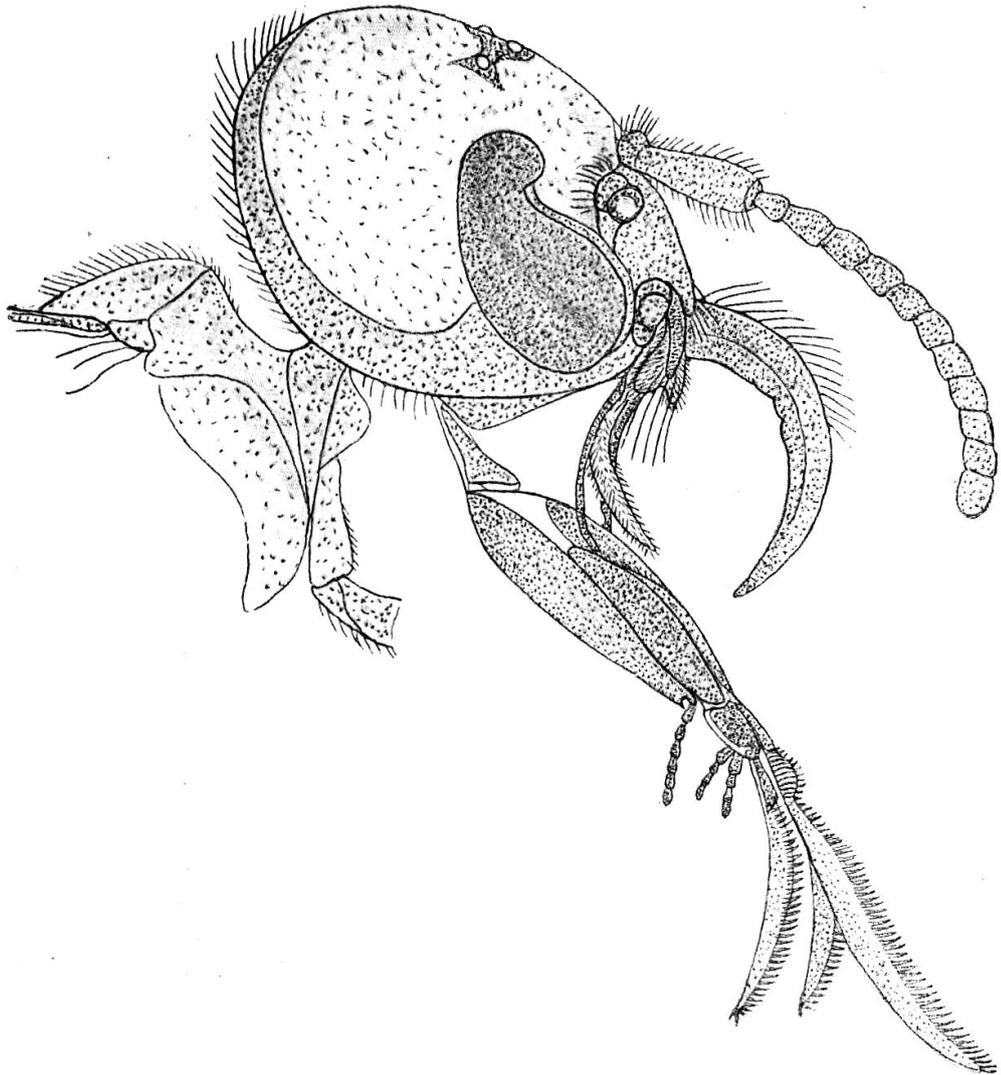


Fig. 12. — *Scolia flavifrons* ♀, capturée à Hyères le 11 juin 1924 par le Dr W. R. Thompson. La tête vue de profil avec l'appareil maxillo-labial en extension. $\times 9$. — Cette Scolie bien que placée sous un treillis, et nourrie avec du miel dès le 13 juin fut trouvée morte le lendemain. L'ayant examinée sous la loupe, je trouvai l'appareil de succion entièrement rétracté, retiré à l'intérieur de l'échancrure gnathale, en arrière des mandibules croisées l'une sur l'autre. Il me suffit toutefois d'écartier légèrement les maxilles pour voir la langue se redresser brusquement, grâce à l'action de son ressort, et l'appareil entier se placer en propulsion. — La longueur de l'appareil maxillo-labial, mesurée de sa base au bout de la langue, était chez le sujet représenté de 10 mill., chiffre qui équivaut à peu près au doublé du diamètre oblique de la tête.

Le fait que les maxilles sont, durant l'acte de la succion, appliquées sur le mentum mérite de nous retenir quelques instants. Ce sont spécialement les lames internes des stipes qui, imbr-

quées l'une sur l'autre, recouvrent le mentum et contribuent à l'engainer.¹

Le but de cette disposition peut être expliqué sans trop de peine. La gouttière du labium qui, sans cette précaution, serait ouverte dans la portion comprise entre le tonnelet et la dépression triangulaire (voy. fig. 11) se trouve, grâce au rapprochement des maxilles, transformée en une fente étroite dans laquelle la succion du nectar peut s'opérer.

Le rôle spécial que les stipes ont à remplir rend compte, comme on voit, du dédoublement de ces lames, disposition curieuse qui, tout-à-fait exceptionnelle, est l'une des caractéristiques du genre *Scolia*. C'est apparemment, pour que sa partie interne puisse tourner sur elle-même et s'appliquer sur le mentum (sans rien changer d'ailleurs au mode d'articulation de la maxille sur le cardo) que, au cours de l'évolution des Scolies, le stipes s'est divisé en deux lames indépendantes. Les lobes terminaux de la maxille étant, comme nous l'avons vu ci-dessus, plus spécialement attachés aux lames internes, c'est encore grâce à la rotation de ces lames que, dans l'acte du nettoyage de la langue, les deux galéas se juxtaposent et mettent leurs bords crénelés dans la position voulue pour que leur fonction puisse s'exercer.

Une autre déduction à tirer de cette étude se rapporte à la signification de l'organe désigné sous le nom de *tonnelet*. (Voy. 1^{er} article p. 301). Lorsqu'on examine le labium isolé, la présence du tonnelet est, au premier abord, difficile à expliquer. Si en revanche, on tient compte des maxilles, la gouttière du mentum pouvant grâce à celles-ci être considérée comme un canal, la question prend aussitôt un autre aspect.

On peut faire trois suppositions. Dans la première, le tonnelet pourrait fonctionner comme un bouchon qui, fermant la gouttière à son entrée après que le nectar s'est accumulé à l'intérieur, aiderait à l'aspiration effectuée par le pharynx. D'après une deuxième hypothèse, les petites épines qui hérissent la surface du tonnelet agiraient comme des crampons qui, retenant la langue à l'entrée du canal, s'opposeraient à une extension exagérée de cet organe. Je puis dire à l'appui de cette manière

¹ Un détail auquel je n'avais pas pris garde chez *Scolia bifasciata*, mais que j'ai observé chez *Sc. flavifrons* avec une netteté parfaite, est que les lames internes des stipes ont le long de leur bord libre une partie membraneuse garnie de poils. Il y a même à ce niveau, chez l'espèce indiquée, des poils d'une forme spéciale, élargis à leur base, semblables à de petites lames triangulaires, alignés d'une façon très régulière. Le rôle de ces bords membraneux garnis de poils est vraisemblablement de parfaire l'occlusion de la fente ménagée entre les stipes et le mentum, l'oblitération de cette fente étant, pour que la succion s'effectue, une condition *sine qua non*.

de voir que, au cours de l'absorption du miel observée chez l'insecte vivant, le tonnelet ne se montre jamais à l'extérieur. D'après une troisième supposition, le rôle du tonnelet serait de

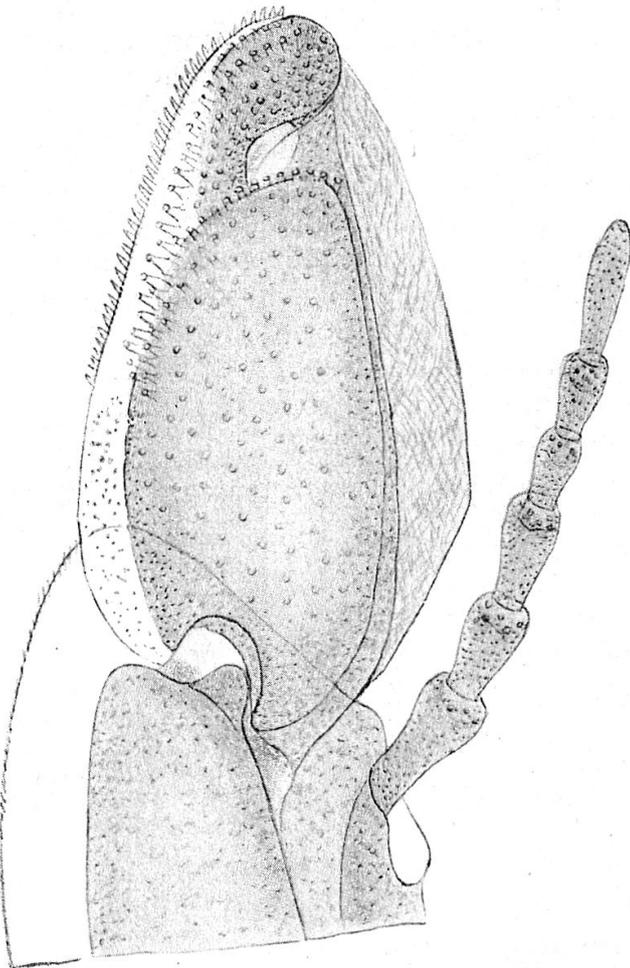


Fig. 13. — *Scolia flavifrons* ♀. La partie terminale de la maxille présentant à l'observateur sa face profonde. Glycérine gélatinée lactophénolée. $\times 58$. — On remarque sur le bord externe du galéa un peigne formé de dents très régulières et en dedans de ce peigne des rangées de pores portés par de petits socles creux. — Le lacinia, notablement plus étroit et plus court que le galéa, se montre assez nettement sur la face profonde de ce dernier.

creux (peut-être traversés par des nerfs), semblables à ceux qui ont été décrits dans mon 1^{er} article (fig. 14) chez *Scolia eliformis*.

Revenant au mécanisme de la succion, je dois insister tout d'abord sur le rôle capital que jouent les mouvements de la

fonctionner comme un piston qui, au moment où se produit le va-et-vient de la langue, servirait à refouler le liquide dans la gouttière. De ces trois suppositions, la seconde est, me semble-t-il, la plus plausible.

Une dernière remarque a trait à la disposition de pores gustatifs (fig. 13). Les galéas et lacinias venant, dès le début de la succion, se placer à l'entrée de la rainure du mentum, on comprend très bien pourquoi ces pores se sont groupés sur les bords de ces deux pièces. Ce sont en effet les lobes terminaux des maxilles qui se trouvent les premiers au contact du liquide absorbé à l'instant où l'insecte goûte d'un nouveau nectar.

La figure 13, empruntée à la *Scolia flavifrons*, montre le petit peigne placé sur le bord externe du galéa, destiné semble-t-il à la toilette des antennes et des pattes, et en dedans du dit peigne des pores portés par des socles

langue dans l'acte de happer le miel. Pour tout observateur qui, s'aidant d'une loupe, examine une Scolie ou une Guêpe occupée à manger du miel, c'est bien le va-et-vient de la langue, très régulier et très rapide, qui est le fait le plus frappant. Ce sont les contractions de la langue qui, après chaque plongée, dirigent vers la base de cet organe, à l'entrée de la gouttière du labium, la liqueur sucrée dont les papilles terminales se sont chargées. Le mouvement de la langue de l'Hyménoptère occupé à manger du miel peut être assimilé sous ce rapport à celui de la langue d'un Chat qui boit du lait.

Ce fait initial étant acquis, il me reste à expliquer comment le liquide absorbé peut de la base de la langue être amené jusqu'au pharynx.

Revenons à la figure 11. Le *tonnelet* formant sur la ligne médiane un obstacle difficile à franchir, c'est vraisemblablement des deux côtés de cet organe, *le long des racines des paraglosses*, que le nectar doit s'écouler. Il faut remarquer à ce propos, qu'au moment où la succion commence, la terminaison trifide se retire quelque peu dans son étui et que, plus rapprochées de la langue, les racines des paraglosses, forment avec celle-ci deux rainures étroites à droite et à gauche du tonnelet. Les contractions de la langue suffisent paraît-il pour faire couler le nectar dans ces rainures.

La rigole allongée qui fait suite au tonnelet (comprise entre les deux supports des paraglosses), représente manifestement la partie initiale de la gouttière que le nectar doit parcourir. Mais où est la continuation de celle-ci? Par où, en d'autres termes, la liqueur sucrée doit elle passer pour gagner la dépression triangulaire dans laquelle les lames ciliées vont s'aboucher?

J'avais cru tout d'abord avoir découvert une voie profonde. La partie désignée sous le nom de *poche ovoïde*, percée à son bout antérieur d'une ouverture, aurait été la voie parcourue par le nectar jusqu'à la dépression triangulaire déjà décrite. Une étude plus attentive m'a fait toutefois renoncer à cette idée. Il ressort en effet de l'examen de préparations vues de profil (fig. 8) que la surface convexe située en arrière des supports des paraglosses n'est, ainsi que l'acumen qui la surmonte, qu'une portion de l'étui membraneux dans lequel l'appareil lingual est engainé. Le rôle de cet étui étant de protéger les parties basales de l'appareil au moment où celles-ci se retirent dans la cavité du mentum, on ne peut pas admettre que ladite gaine soit en même temps un sac à miel.

Les préparations du labium observées à l'état frais à la lumière du soleil font voir d'autre part, une rainure étroite qui, prenant origine en arrière de l'acumen, comprise entre les deux

lames jaunâtres, va s'ouvrir en arrière dans la dépression triangulaire (fig. 11).

Mon opinion est donc, qu'arrivé à la base de la langue (en arrière du tonnelet), le nectar absorbé suit un trajet superficiel, c'est-à-dire que, coulant *à la surface* du renflement ovoïde sans pénétrer à l'intérieur, il suit la rainure médiane et arrive à la dépression triangulaire par la voie la plus directe.¹

L'écoulement du nectar le long du renflement ovoïde étant au premier abord difficile à comprendre, il importe de rappeler que les lames internes de stipes sont, avec leurs expansions garnies de poils, exactement appliquées sur le mentum et transforment en une fente surbaissée tout l'espace compris entre l'étui lingual et la face profonde de ces deux lames. Ce fait étant établi, l'écoulement du nectar peut être expliqué plus aisément. On peut faire intervenir diverses forces qui toutes concourent au même but. La capillarité doit tout d'abord jouer son rôle. Je puis citer encore les mouvements alternatifs de relâchement et de contraction effectués par les maxilles. Il faut tenir compte également du va-et-vient régulier exécuté par la langue pendant l'acte de la succion, mouvement au cours duquel le tonnelet agit vraisemblablement comme un piston.

Du moment que le liquide nutritif a pénétré dans la dépression triangulaire, le chemin qu'il va suivre est plus facile à indiquer. Nous savons déjà que ladite dépression forme le bout antérieur d'une gouttière étroite, la *gouttière rétrolabiale* qui, soutenue de deux côtés par les baguettes de Huxley, se prolonge d'autre part jusqu'au pharynx.

Pour ce qui est de l'absorption du nectar à l'intérieur de cette gouttière, il faut, à mon sens, tenir compte principalement de deux facteurs: l'action des lames ciliées et l'aspiration effectuée par le pharynx. Les lames ciliées superposées l'une à l'autre (la ventrale emboîtée dans la dorsale) délimitent une fente très surbaissée que la capillarité doit aisément remplir grâce aux poils fins qui la revêtent. N'ayant pas observé de fibres musculaires dans l'épaisseur de ces lames, je ne me crois pas autorisé à invoquer l'action de contractions musculaires qui se propageraient d'avant en arrière d'un bout à l'autre. Il se peut toutefois que, grâce au muscles attachés à leur base, les lames ciliées puissent s'écarter l'une de l'autre et, en se rapprochant, happer la liqueur sucrée et la refouler vers le pharynx.

Un dernier facteur à invoquer est, selon toute apparence,

¹ La cavité (indistincte) du renflement ovoïde serait, d'après cette manière de voir, simplement destinée à loger le bout terminal du conduit de la salive.

l'aspiration exercée par le pharynx. Bien que le développement du pharynx n'offre rien d'extraordinaire chez notre insecte, on constate cependant, en sus du cadre chitineux habituel, la présence d'une paroi ventrale rigide et d'une paroi dorsale capable de s'élever et de s'abaisser sur celle-ci. De nombreux muscles dilatateurs et constricteurs étant annexés à ces parois, je suis en droit de conclure que le pharynx de la Scolie est un appareil bivalve capable d'exercer une aspiration des plus actives.

oo

CONCLUSIONS.

Voici, résumés en quelques lignes, les principaux résultats de mon étude.

*Les **maxilles** de la Scolie sont caractérisées surtout :*

- 1^o par les belles dimensions des cardos (dimensions en rapport avec l'amplitude des mouvements de propulsion) ;*
- 2^o par le dédoublement des stipes en deux lames juxtaposées, l'une externe plus longue, articulée sur le cardo, l'autre interne plus courte, disposée de façon à pouvoir s'appliquer sur le mentum et transformer la gouttière labiale en un canal ;*
- 3^o par leurs lobes terminaux composés de deux lamelles accolées l'une à l'autre, l'une externe, le galea portant sur son bord antérieur un lobule bien détaché, l'autre interne, le lacinia, cachée dans la concavité du galea — (un trait distinctif du lobe terminal est qu'il peut non seulement tourner sur lui-même avec la lame interne du stipes, mais encore, en se fléchissant sur sa charnière, s'abaisser comme un opercule sur le bout antérieur du labium (voyez 1^{er} art. fig. 12) lorsque la langue se rétracte, de manière à protéger celle-ci le mieux possible).*

Les palpes maxillaires, relativement très courts, sont formés de six articles.

*Le **labium** de la Scolie est caractérisé surtout :*

- 1^o par le magnifique développement de la langue et des paraglosses qui, garnies de belles papilles diaphanes, constituent une terminaison trifide d'une remarquable élégance ;*
- 2^o par un assemblage complexe de pièces chitineuses et membraneuses (2^{me} segment du labium), qui destinées à porter la langue et les paraglosses, peuvent, en se repliant sur elles-mêmes, effectuer la rétraction de ces organes. — (Il faut citer, entre autres, un ressort*

élastique qui, au moment où le rétracteur se relâche, porte la langue brusquement en extension) ;

- 3^o par son mentum allongé, creusé en forme de pirogue, dont la cavité, recouverte par un septum membraneux, forme un étui assez spacieux pour que l'appareil lingual puisse se retirer à l'intérieur — (ledit appareil est, dans sa position rétractée, replié de telle façon que le bout de la langue ne dépasse pas le bout du mentum) ;
- 4^o par la disposition du revêtement du mentum, qui tendu d'un bord à l'autre de la nacelle, essentiellement constitué par les lames jaunâtres, forme au surplus le plancher de la gouttière labiale et de la dépression triangulaire au niveau desquelles le nectar doit s'écouler.

Les palpes labiaux, très courts, composés de quatre articles, sont insérés sur le mentum.

On distingue en arrière du labium : une **gouttière rétrolabiale** qui supportée par des baguettes de Huxley à peu près droites, d'une longueur exceptionnelle, sert plus spécialement à relever la voie bucco-pharyngée jusqu'à la hauteur de l'orifice du pharynx.

Le **pharynx** de la Scolie est caractérisé d'autre part :

- 1^o par la présence d'un épipharynx vrai (reconnaissable à son bord antérieur échancré) comparable à celui des Vespides, appliqué comme ce dernier à la face profonde du labre ;
- 2^o par la présence de deux lèvres pharyngées d'une longueur extraordinaire, désignées ci-dessus sous le nom de **lames ciliées**, superposées l'une à l'autre sur le fond de la gouttière rétrolabiale, prolongées en avant de celle-ci jusqu'au niveau de la dépression triangulaire, jouant paraît-il un rôle essentiel dans l'absorption du nectar.

NB. Une gouttière rétrolabiale semblable à celle de la Scolie, ainsi que des lèvres pharyngées comparables à celles de cet insecte, n'ont, à ma connaissance, pas été observées jusqu'ici chez d'autres genres d'Hyménoptères.

