

**Préparé par Pr. SOUTTOU K.**

**Université Ziane Achour de Djelfa  
Faculté Sciences de la Nature et de la Vie  
Module Zoologie (2<sup>ème</sup> A. LMD)**

## **TP n° 3 : Morphologie d'un insecte : L'abeille domestique**

### **I. – Classification**

Règne : Animal  
Sous règne : Métazoaires triploblastiques coelomates protostomiens  
Embranchement : Arthropodes  
Classe : Insectes  
Ordre : Hyménoptères  
Famille : Apidae  
Genre : *Apis*  
Espèce : *Apis mellifera*

### **II. – Généralités**

Originare de l'Asie tropicale, l'Abeille (*Apis mellifera* L.) appartient à l'ordre des Hyménoptères (Insectes à métamorphoses complètes, à pièces buccales du type broyeur lécheur et à deux paires d'ailes membraneuses), et au sous-ordre des Aculéates ou Porte-aiguillon qui comprend entre autres formes les Fourmis, les Guêpes, les Abeilles et s'oppose aux Symphytes et aux Térébrants ou Porte-tarrière. L'allure et les mœurs sociales de l'Abeille sont bien connues. Le mâle ou faux-bourdon est brun noirâtre avec des antennes noires, une tête volumineuse et un abdomen dépourvu d'aiguillon. La femelle ou reine, de même couleur, à ses troisième, quatrième et cinquième segments frangés à la base de poils cendrés. Elle a la tête cordiforme et un aiguillon long et recourbé. C'est l'ouvrière aux antennes noires à extrémité brune et à l'aiguillon droit qui sera étudiée ici.

### **III. – Morphologie externe**

Il convient de remarquer dès le début de cette étude que les trois régions subdivisant apparemment le corps de l'Abeille ne correspondent pas absolument à la tête, au thorax et à l'abdomen. En effet en ce qui concerne ces deux derniers il faut noter que le premier anneau abdominal se situe en avant de la constriction postérieure.

#### **3.1. – Tête**

La tête (*t.*), renflée, porte les appendices sensoriels et les pièces buccales, latéralement se situent deux yeux composés (*y.*) réniformes et poilus. Leur grande dimension les rend presque contigus chez le mâle. De plus sur le vertex se trouvent trois petits ocelles (*o.*) disposés en triangle. Les antennes (*a.*) sont formées de douze articles chez la femelle et de treize chez le mâle. Le premier segment, plus fort que les autres, porte le nom de scape; le second initie, court, renferme un organe sensoriel particulier, l'organe de Johnston; e reste de l'antenne l'orme le flagelle ou funicule (*J.*). En raison de leur port particulier ces antennes sont dites caudées ou épaulées.

## Préparé par Pr. SOUTTOU K.

### 3.2. – Thorax

Les trois articles du thorax (*th.*) sont très difficiles à distinguer car ils sont habituellement cachés par un épais feutrage de poils.

Dorsalement le prothorax (pronotum) relie tout d'abord la tête par un cou filiforme souple ; très peu développé il porte ventralement (prosternum) la première paire de pattes (*p. 1*). Le mésothorax massif, constitue la totalité de la partie de la région thoracique visible dorsalement. Il comprend dorsalement un mésonotum, un scutellum et un postscutellum, latéralement des mésopleures où s'insèrent les ailes de la première paire (*ai. a.*) et, ventralement, un mésosternum portant la deuxième paire de pattes (*p. 2*). Le métathorax, très réduit dorsalement (métanotum), porte la seconde paire d'ailes (*ai. p.*) et, ventralement (métasternum), la troisième paire de pattes (*p. 3*).

### 3.3. – Abdomen

Le premier segment abdominal (propodeum ou segment médiaire (*ab. 1*) est rattaché au thorax et ce n'est qu'après lui que se situe la constriction localisée entre le premier et le second segment. A la suite de celle-ci six segments (*ab. 2 à ab. 7*) sont visibles extérieurement car on a pris l'habitude de considérer comme premier segment abdominal celui qui ne l'est qu'apparemment.

Chez la femelle et chez les ouvrières l'extrémité de l'abdomen se termine en un cône d'où sort un organe vulnérant, l'aiguillon. Celui-ci n'est qu'un oviscapte ayant perdu sa fonction de ponte et auquel s'associent des glandes à venin. L'aiguillon est formé d'un gorgeret et de deux stylets. Le gorgeret comprend un corps ovoïde en cornet que prolonge une tige creuse présentant quelques dents recourbées en pointe de flèche. La gouttière qui parcourt cette tige de bout en bout présente deux saillies réalisant de véritables rails sur lesquels glissent les stylets. L'ensemble de l'aiguillon est engainé dans un fourreau chitineux.

## IV. – Étude des pièces buccales

La trompe de l'ouvrière atteint près des deux tiers de la longueur du corps. Pour procéder à l'étude des pièces buccales il faut décapiter l'animal, conserver les deux cardos et le lorum, puis enlever individuellement les deux mandibules, le reste venant en un seul bloc.

L'appareil buccal comprend :

- Un Labre ou lèvre supérieure (*l.s.*), très réduit.
- Des **Mandibules** (*md.*) formées par deux petites pièces solides et puissantes, en forme de crochet dont le bord est denté chez le mâle et la reine mais lisse chez l'ouvrière. Ce sont les moins modifiées de toutes les pièces buccales. Fortement sclérifiées elles sont de couleur foncée. Leur extrémité est arrondie ; elles ne comportent ni partie molaire, ni région incisive mais permettent cependant à l'Abeille le ramassage du pollen, le nettoyage des pattes, le malaxage de la cire et la confection du nid.
- Des **Maxilles** (*mx.*) ou mâchoires différenciées en vue de la récolte du pollen et comprenant : un cardo oblong (*c*), un stipe (*st.*) puissant, un court palpe maxillaire (*p. mx.*) réduit à deux articles et deux pièces difficiles à distinguer car elles sont soudées : a) une galéa (*ga.*) très développée, en forme de lame allongée et aiguë et à bord externe épaissi constituant dorsalement l'enveloppe protectrice de la base de l'appareil buccal; b) une lacinia (*l.*) peu importante

## Préparé par Pr. SOUTTOU K.

- Un **Labium** ou lèvre inférieure composé d'un prémentum (*pr.*) et d'un mentum (*m.*) sur lequel s'insèrent : **a**) la langue (*la.*), allongée et flexible, portant des soies verticillées dont la longueur augmente du bord distal au bord proximal. Sur la ligne médioventrale un sillon garni de soies raides sert à l'aspiration des liquides. Sa région distale se différencie en labelles (*lab.*) ou flabellum en forme de cuillère. Cette langue dériverait de la soudure des deux glosses : **b**) deux paraglosses (*pg.*) réduites formant un étui à la base de la glosse; **c**) deux palpes labiaux (*p.l.*) composés de quatre articles, le premier étant long et aplati, les autres plus courts.
- Un **Lorum** (*lo.*) pièce basilaire spéciale aux Hyménoptères.

### V. – Étude des ailes

Les deux paires d'ailes sont inégales et membraneuses, minces et nervurées. La base des ailes antérieures (*ai. a.*), les plus développées, est protégée par une écaille : la tégula (*té.*). De plus l'aile postérieure (*ai. p.*) a une nervation plus simple que l'aile antérieure (I, costale, IV, cubitale, VI, anale). Très particulière cette nervation se caractérise par le nombre réduit des nervures. Pour l'aile antérieure les principales sont : longitudinalement, I, costale, II, radiale, III, médiane, IV, cubitale, V, parallèle, VI, anale et transversalement : VII, basale, VIII, première récurrente, IX, transversocubitales, X, seconde récurrente, XI, nervulus.

Un dispositif d'accouplement des deux paires d'ailes est réalisé par la présence d'une série de petits crochets ou hamules (*h.*) situés sur le bord antérieur de l'aile postérieure et s'engageant dans une gouttière (*g.*) du bord postérieur de l'aile antérieure. La membrane alaire est parsemée de petites soies qui la rendent adhérente.

### VI. – Étude des pattes

Bâties sur le plan classique des pattes d'Insectes elles comprennent une hanche ou coxa (*h.*), un trochanter (*tr.*) réduit, un fémur (*f.*), un tibia (*ti.*) et un tarse (*ta. 1, ta. 5*) de cinq articles. Le dernier élément du tarse porte deux griffes (*g.*) entre lesquelles est une ventouse ou empodium (*emp.*) qui sert à la progression sur les surfaces lisses. Le premier article du tarse de la première paire (*p.1*) de pattes porte une différenciation servant à lisser les antennes; c'est une sorte d'échancrure revêtue de soies (*e.a.*). Il y correspond sur le tibia deux lobes qui viennent la fermer.

La troisième paire de pattes (*p. 3*) des ouvrières est adaptée à la récolte du pollen. Le tibia (*ti.*) s'élargit, sa face externe se creuse d'une cavité dite corbeille (*c. p.*) dans laquelle sont emmagasinés les grains de pollen recueillis. Le râteau (*ra.*), série de soies allongées bordant la corbeille, se charge ensuite de les maintenir en place. Le premier article du tarse des pattes de la même paire constitue à son extrémité proximale un bord renforcé qui, s'articulant avec le tibia (lui-même armé de soies dans cette région (peigne) (*pe.*), forme une pince (*pi.*) ou poussoir. Ce même élément du tarse porte à sa face interne une brosse (*br.*) composée de huit à dix rangées de poils servant à détacher le pollen du corps de l'animal. Ainsi l'abeille couvre ses poils de pollen; de ses pattes antérieures elle le ramasse et le porte sur le tarse de la deuxième paire de pattes, qui à son tour le passe sur les pattes postérieures qui le saisissent avec la brosse et l'entassent dans la corbeille.

**Préparé par Pr. SOUTTOU K.**

**Travail à faire**

- 1) Observation des différentes parties du corps de l'abeille domestique.**
- 2) Observation de l'appareil buccal.**
- 3) Observation des ailes et des 3 paires de pattes.**
- 4) Schéma avec légende de la patte postérieure (face externe et interne).**