

L'abeille dans la classification des insectes

Pour l'apiculteur, une abeille représente logiquement l'abeille dite domestique, Apis mellifera. Pour l'entomologiste, une abeille est un insecte qui peut être représenté, en France, par environ un millier d'espèces. Cet article a pour but de préciser la place des abeilles du genre Apis au sein de la classification des insectes et à en indiquer les différentes espèces identifiées aujourd'hui. Par Yves Leconte

L'EMBRANCHEMENT des **Arthropodes** inclut les animaux pourvus d'appendices locomoteurs formés de plusieurs pièces articulées, ayant un corps enveloppé dans un squelette externe de chitine, et dont le développement se fait par mues successives.

Il comprend la classe des Arachnides (araignées, acariens...), des Crustacés, des Myriapodes (scolopendres) et des **insectes**.

Les insectes sont des arthropodes qui possèdent trois paires de pattes, généralement deux paires d'ailes, et une respiration trachéenne. On les trouve dans tous les milieux autres que marins. *Apis mellifera*, qui possède des ailes, fait partie de la sous-classe des **Ptérygotes**. Les insectes sont divisés en 32 ordres dont les Lépidoptères (papillons), les Diptères (mouches), les Coléoptères et les **Hyménoptères**.

L'ordre des **Hyménoptères**, auquel appartiennent les abeilles du genre *Apis*, est représenté par plus de 100-000 espèces dont plus de 11-000 vivent en Europe.

Ils sont caractérisés par :

- Quatre ailes membraneuses avec des nervations alaires qui peuvent former un maximum de 16 cellules dans l'aile supérieure. L'aile postérieure est plus petite que l'antérieure ; elles sont couplées par des crochets.

- Des pièces buccales de type

broyeur-lécheur constituées par une lèvre supérieure (le labre), deux mandibules, deux maxilles et une lèvre inférieure (le labium) qui porte une langue parfois très développée comme chez l'abeille *Apis mellifera*.

- Une métamorphose complète. La larve est complètement différente de l'insecte adulte. Elle file généralement un cocon et se métamorphose en nymphe puis en insecte adulte encore appelé imago.

Et on note aussi :

- Le métathorax soudé au premier segment abdominal.

- 10 à 100 tubes de Malpighi, qui font partie du système digestif (ce sont l'équivalent des reins des mammifères chez les insectes).

- Un dimorphisme sexuel accentué (le mâle est très différent de la femelle).

- Un cerveau bien développé.

- Une parthénogenèse fréquente (cf. l'haploïdie des mâles).

Attention, les termites sont des insectes sociaux qui ne font pas partie de l'ordre des hyménoptères mais des homoptères !

Les hyménoptères dont l'abdomen est séparé du thorax par un étranglement sont classés dans les **Apo-crites**, contrairement aux Symphytes dont l'abdomen est réuni au thorax.

Chez les femelles des **Apocrites**,



l'abdomen peut porter une scie ou une tarière, c'est le cas des Térébrants. Il peut aussi porter un appareil vulnérant muni d'un aiguillon – comme chez notre abeille – qui caractérise le sous-ordre des **Aculéates**. Ce dernier abrite plus de 1-000 espèces avec, entre autres, les super-familles des **Apoidae** (abeilles), des Formicidae (fourmis) et des Vespidae (guêpes et frelons).

Les **Apoidae**, les abeilles au sens large, ont une cuticule poilue, sont dotés d'un appareil pour la récolte de pollen sur la patte arrière ou sur la face ventrale de l'abdomen, d'une langue développée et d'une alimentation à base de nectar et de pollen dont ils nourrissent leur progéniture.

On distingue les Apoidae inférieurs, tous solitaires, et les **Apoidae supérieurs** qui comprennent la famille des Mégachiles, des

Mellitides et des **Apidae** qui possèdent tous un niveau de socialité. Eux-mêmes sont subdivisés en sous-familles d'Apidae primitifs et d'**Apidae évolués** dont fait partie la sous-famille des **Apinae**. Celle-ci comprend, entre autres, les tribus des *Euglossini* (les abeilles des orchidées), des *Bombini* (les bourdons), des *Meliponini* (les mellipones ou abeilles sans dard) et les **Apini**.

La tribu des **Apini** Latreille comprend le seul genre **Apis** représenté par les abeilles dites mellifères. Les abeilles des neufs espèces qui la composent peuvent mesurer entre 9 et 19 mm de long, elles sont modérément velues, possèdent des mandibules lisses et leurs yeux à facettes portent des soies. Les nervures des ailes forment des structures spécifiques en forme de cellule. Il existe un dimorphisme sexuel prononcé et les femelles forment des castes morphologiquement différentes (reine et ouvrières). Le genitalia (ensemble des pièces génitales chez les insectes) du mâle est réduit et remplacé par un endophallus membraneux élaboré et de taille importante. Ces abeilles développent des comportements hautement sociaux. Elles bâtissent des rayons formés de cellules hexagonales en cire produite par les glandes cirières des ouvrières. Les cellules servent

Dans la tribu des *Apini*, une abeille fossile, du genre *Electrapis*, a été découverte dans l'ambre correspondant à la période de l'Eocène. Cette abeille a donc vécu il y a 40 à 50 millions d'années. L'apparition des abeilles serait liée à celle des angiospermes, c'est-à-dire les plantes à graines et dont les fleurs produisent nectar et pollen. Des couches fossiles de l'Oligocène (- 37 à - 24 millions d'années) ont révélé des abeilles dont les caractères morphologiques montrent une rapide évolution. Après cette période, les abeilles auraient assez peu évolué.

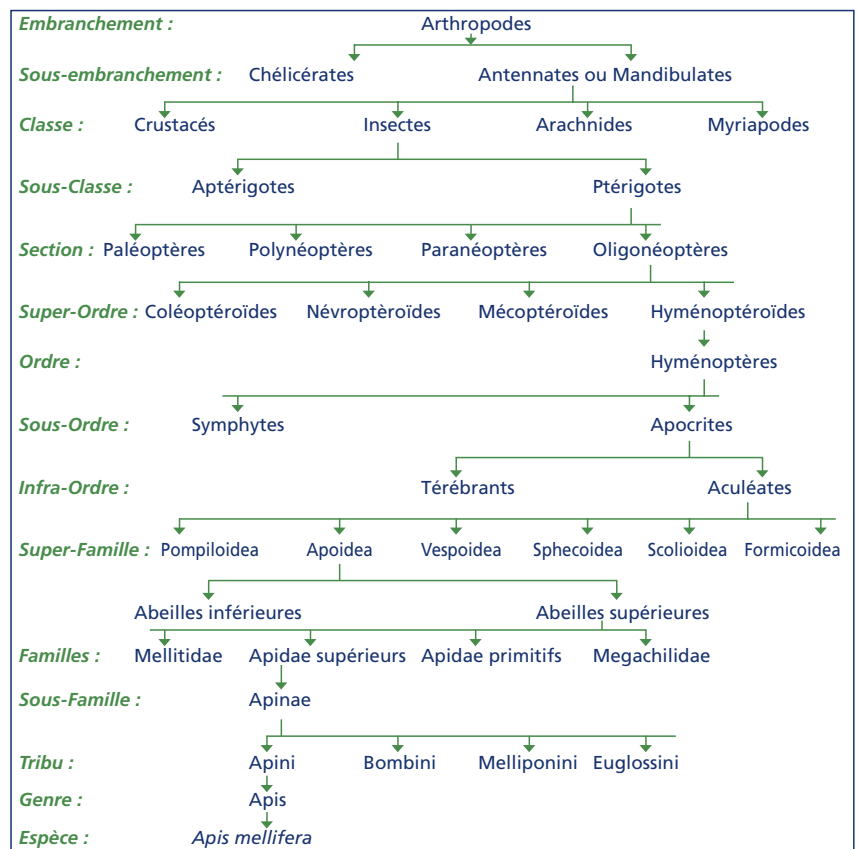


Schéma de la classification systématique de l'abeille.

pour l'élevage des individus immatures et le stockage du miel et du pollen. Le nid à couvain est thermorégulé et la nutrition des larves se fait sélectivement en fonction de leur âge.

Les individus forment une colonie autour d'un nid de façon permanente qui se multiplie par fission lors de l'essaimage.

Différents modes de communication inter-individuelle, acoustique, chimique sont très développés.

Bien que la classification des espèces d'*Apis* puisse encore évoluer avec l'utilisation d'outils toujours plus performants dont disposent les systématiciens, en particulier les outils moléculaires pour l'étude du génome, il existe bien neuf espèces d'abeilles répertoriées dans le genre. Elles peuvent être rassemblées en trois groupes selon la taille:

- *Apis florea* Fabricius et *Apis andreniformis* Smith sont les plus petites.

- *Apis mellifera* Linnaeus ; *Apis cerana* Fabricius et *Apis koschevnikovi* Buttel-Reepen, ainsi qu'*Apis nigrocincta* Smith et *Apis nuluensis* Tinget, Koeniger et Koeniger, deux espèces proches d'*Apis cerana*, sont des abeilles de taille moyenne.

- *Apis laboriosa* Smith et *Apis dorsata* Fabricius sont deux espèces d'abeilles de grande taille, avec deux sous-espèces d'*Apis dorsata*, *Apis binghami* Cockerell et *Apis breviligula* Maa. ■

Yves LCONTE

UMR INRA/UAPV Ecologie des Invertébrés
Laboratoire biologie et protection de l'abeille
Site Agroparc - Domaine Daint-Paul
84914 Avignon cedex
e-mail: leconte@avignon.inra.fr

