

L'appareil reproducteur femelle

La reine est l'organe reproducteur femelle de la colonie. Elle seule a la capacité de pondre des œufs fécondés. Les ouvrières quant à elles disposent d'ovaires stériles ou partiellement stériles.



Capture d'écran : https://www.youtube.com/watch?v=a6ExKR-_fc

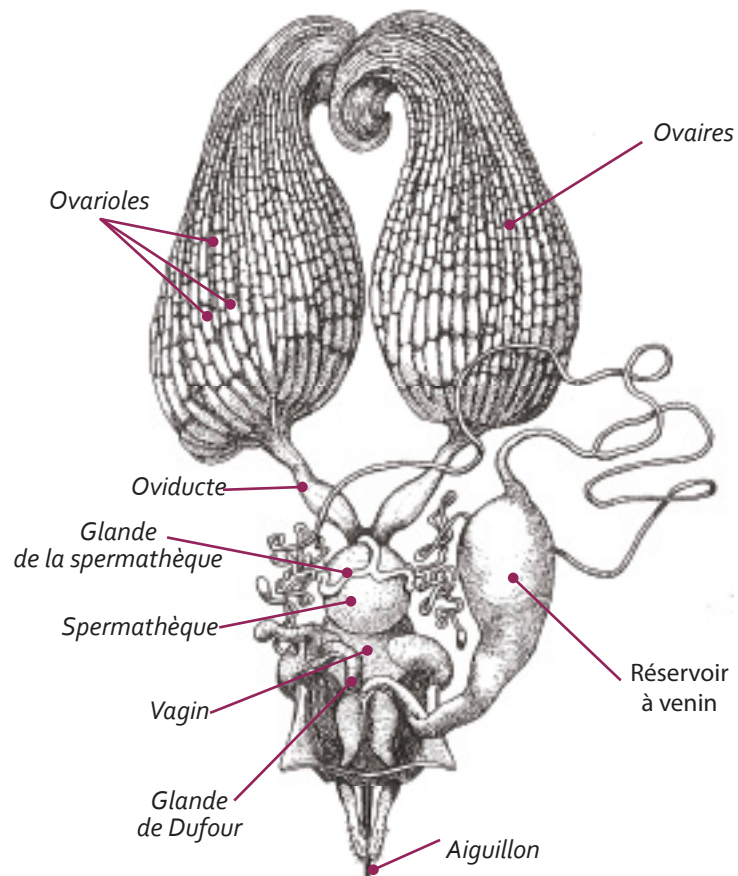
L'appareil reproducteur de la reine

La reine est munie d'un appareil reproducteur qui occupe la quasi-totalité de sa cavité abdominale. Il est constitué d'une **paire d'ovaires** contenant eux-mêmes une moyenne de 150 **ovarioles**. Les ovaires sont prolongés par **deux oviductes** qui acheminent les œufs jusqu'à la cavité vaginale. Autre particularité, une **spermathèque** est chargée de recueillir le sperme des différents mâles qui vont s'accoupler avec la reine lors du vol nuptial ou vol de fécondation. Ce vol a lieu entre le 6^{ème} et le 30^{ème} jour après l'émergence. Avant cela, la reine est dite vierge.

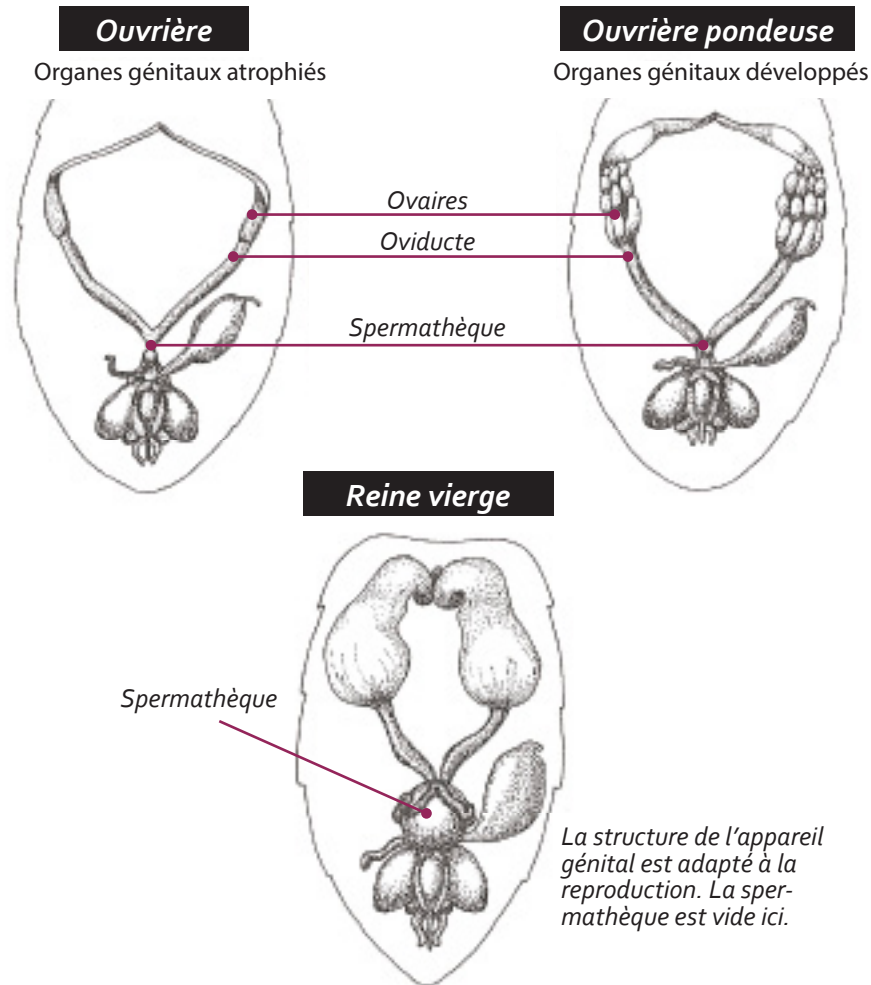
La reine vierge

La jeune reine vierge va s'accoupler avec plusieurs mâles (entre 5 et 21). On parle d'un **accouplement polyandrique** qui permet un brassage génétique et conduit à une répartition de plusieurs lignées parmi les œufs fécondés et les futures ouvrières. Les œufs fécondés deviennent des larves avec un potentiel ouvert du premier au troisième stade. Cela signifie qu'elles peuvent devenir des reines ou des ouvrières jusqu'à ce stade.

Le système reproducteur d'une reine fécondée - (d'après Snodgrass 1956)



Organes génitaux de l'ouvrière et de la reine vierge - (d'après Dade, 1977)



La différenciation des deux castes femelles

La différenciation des deux castes s'opère à l'état larvaire par l'intermédiaire du régime alimentaire. Les larves nourries de grandes quantités de gelée royale riche en éléments nutritifs deviennent des reines. Les larves nourries à partir du 4^e jour avec un mélange de sucs digestifs, eau, miel, pollen deviennent des ouvrières. La production hormonale entre également en jeu dans cette différenciation. Un taux élevé d'hormones juvéniles au cours du troisième jour de développement larvaire entraîne le développement d'une reine tandis qu'un faible niveau entraîne le développement d'une ouvrière. Enfin, une très récente étude confirme la théorie selon laquelle les ouvrières ne choisissent pas les larves royales au hasard. Elles sélectionneraient des individus appartenant à une «sous-famille royale» issue d'une ascendance

paternelle spécifique. Cet héritage patrilinéaire est rare dans l'ensemble de la population des ouvrières d'une colonie. Cette découverte questionne la détermination de la caste, le processus décisionnel collectif qui préside à la reproduction et l'importance de la polyandrie au moment de l'accouplement de la reine.

Les ouvrières

Chaque individu femelle, reine ou ouvrière, est pourvue d'une **paire d'ovaires contenant un nombre variable d'ovarioles**. Le diamètre des ovaires d'ouvrière est réduit. Chez l'ouvrière, l'appareil reproducteur est minimaliste. Les ovaires et la spermathèque sont atrophiés. Dans les colonies bourdonneuses, on trouve des ouvrières pondreuses dont les ovaires se développent en l'absence de reine et donc de la phéromone royale qui inhibe le développement des ovaires des ouvrières. Les ouvrières pondreuses restent des

ouvrières, sans possibilité d'accouplement et de stockage de sperme, qui ne produiront que des œufs de mâles.

Références

Beetsma, J. (1979). The process of queen-worker differentiation in the honeybee. *Bee world*, 60(1), 24-39.

Haydak, M. H. (1970). Honey bee nutrition. *Annual review of entomology*, 15(1), 143-156.

Pain, J. (1968). La biochimie des nourritures larvaires des reines et des ouvrières d'abeilles (*Apis Mellifica* L.). *Revue des travaux du Max Planck Institut. Les Annales de l'Abeille*, 11(1), 49-62.

Winston, M. L. (1991). *The biology of the honey bee*. Harvard university press.

Withrow, J. M., & Tarpy, D. R. (2018). Cryptic «royal» subfamilies in honey bee (*Apis mellifera*) colonies. *PloS one*, 13(7), e0199124.

Wright, G. A., Nicolson, S. W., & Shafir, S. (2018). Nutritional Physiology and Ecology of Honey Bees. *Annual review of entomology*, 63.

MOTS CLÉS :

fiche technique, anatomie interne, appareil reproducteur, biologie