

## La reproduction chez les abeilles.

### Les trois castes.

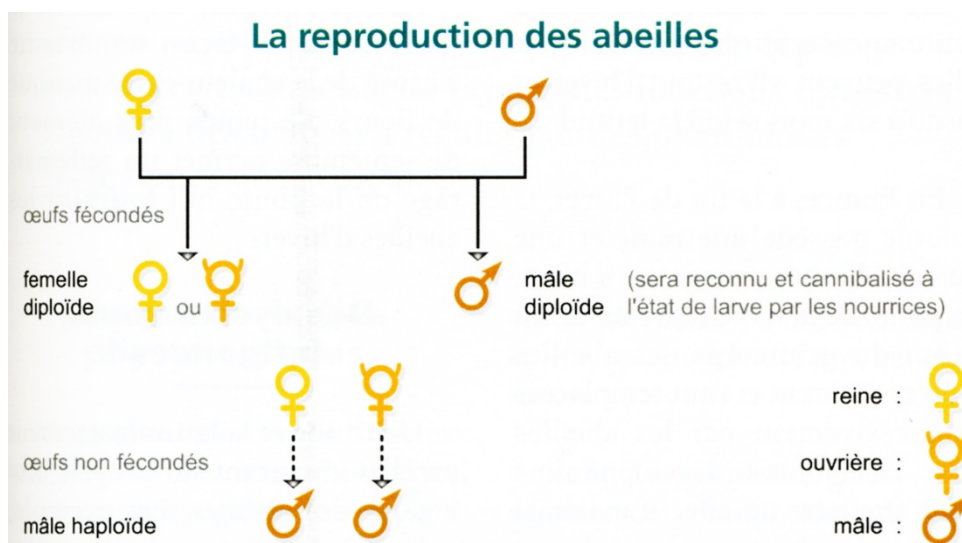
Une colonie d'abeilles regroupe des individus de trois castes différentes : au printemps, elle se compose d'une reine, de plusieurs dizaines de milliers d'ouvrières et de quelques milliers de mâles.

Les adaptations morphologiques, physiologiques et comportementales permettent aux individus de chaque caste de réaliser les différentes tâches de façon optimale :

- la **reine** pond les œufs et assure la descendance de la colonie ;
- les **ouvrières** accomplissent toutes les autres fonctions nécessaires au développement et à la survie de la colonie ;
- les **mâles** ont pour tâche essentielle connue de féconder les reines.

Les mâles sont issus d'œufs non fécondés qui peuvent provenir de la reine ou des ouvrières. La reine seule pond des œufs qui donneront des femelles. La différence entre reine et ouvrière provient uniquement de la nourriture, différente, qu'elles ont reçue à partir du 3<sup>ème</sup> jour de leur développement larvaire.

En fonction de la taille et du stade de développement de la colonie, l'effectif de la population peut aller de 20.000 à 80.000 individus, dont : une (ou, temporairement, plusieurs) reine(s) et entre 1.000 et 4.000 mâles. Mais, dans de fortes colonies, en utilisant des cadres d'alvéoles de mâles, les apiculteurs peuvent en faire produire plus de 45 000.



### Une parthénogenèse particulière.

La parthénogenèse peut être définie comme le développement d'un ovule qui n'a pas été fécondé. Ainsi, les mâles des hyménoptères sont issus d'œufs haploïdes, qui comprennent un seul représentant des 16 paires de chromosomes.

Les œufs fécondés donnent des femelles et possèdent une paire des différents chromosomes : ils sont diploïdes.

Ce mode de reproduction est dit parthénogenèse arrhénotoque.

### Un mécanisme limitant la consanguinité.

Il existe chez l'abeille un gène qui code la détermination du sexe. Ce gène possède plusieurs allèles, c'est-à-dire plusieurs versions.

Chez les individus diploïdes, il est présent sur chacun des deux chromosomes de la même paire ; ils possèdent donc deux allèles pour ce caractère.

Une femelle (reine ou ouvrière) est un individu qui détient des allèles différents (hétérozygotes). L'œuf haploïde, ayant un seul allèle, donne forcément un mâle – c'est le cas des œufs non fécondés pondus par la reine, ainsi que de ceux des ouvrières pondeuses. Mais il peut arriver qu'un œuf diploïde possède les deux mêmes allèles : il donnera un mâle diploïde. Ces mâles sont reconnus à l'état larvaire par les ouvrières, qui les tuent et les cannibalisent.

Parmi les populations d'abeilles, il existe entre 6 et 18 allèles sexuels.

Le mâle, qui n'en possède qu'un, produit des spermatozoïdes tous génétiquement semblables. S'il féconde une jeune reine qui a un allèle semblable, la moitié de leur descendance donnera des larves de mâles diploïdes, qui seront détruites par les ouvrières. La fécondation de la reine par un grand nombre de mâles vise donc à limiter la consanguinité.

