

# L'essaimage, processus biologique<sup>1</sup>

L'essaimage est un phénomène biologique naturel qui permet à la colonie de se reproduire. La vieille reine quitte la ruche avec une partie des ouvrières gorgées de nectar. L'essaim s'installe provisoirement sur un support en attendant que les éclaireuses aient trouvé un logement adéquat. Dans la colonie orpheline, les ouvrières élèvent de nouvelles reines. Des cellules royales sont présentes dans la colonie quelques semaines avant l'essaimage. La naissance des nouvelles reines est prévue en principe après le départ de l'essaim et de l'ancienne reine.

## Phase 1 - Les mâles

Jürgen Tautz parle de « signal architectural » pour parler de la « décision » des ouvrières de bâtir des cellules d'un diamètre de 6,2 à 6,4 mm pour accueillir les larves de mâles. Rappelons que les cellules d'ouvrières ont un diamètre de 5,2 à 5,4 mm. C'est le prélude à la période de reproduction de la colonie. La reine exécute la décision collective en pondant des œufs non fécondés dans ces cellules à mâles. La naissance des mâles entame le cycle de reproduction de la colonie. Peu de temps après l'apparition du couvain de mâles, on trouve souvent des ébauches de cellules de reines non pondues : les amusettes. Une sorte d'entraînement pour les ouvrières !

## Phase 2 La fièvre d'essaimage

Avant le départ de l'essaim, on parle de fièvre d'essaimage. La colonie est arrivée à un pic de population. C'est son mode de reproduction naturel.



*Cellules d'essaimage classiques*



*Cellules de sauveté*



Dans certains cas, il s'agit d'un remplacement décidé collectivement à partir des informations transmises par les abeilles courtisanes qui détectent une baisse des phéromones royales (signe de vieillissement) ou un problème de santé (une patte en moins, une spermathèque mal remplie ou un problème neurologique (de plus en plus fréquent) par exemple). Cela peut être tout simplement dû aussi au fait que les phéromones royales se transmettent moins bien dans la colonie par l'accroissement du nombre des individus et en particulier par un nombre élevé de jeunes abeilles. Le patrimoine génétique joue également un rôle dans l'essaimage. Si le renouvellement de la reine a un caractère d'urgence (mort de la vieille reine par ex.), les ouvrières étirent des cellules ordinaires pour obtenir des cellules royales. Elles se situent au milieu du couvain. On les appelle des cellules de sauveté. Si le renouvellement de la reine ne présente pas un caractère d'urgence, les abeilles disposent les cellules royales sur les bords des cadres.

### Phase 3 Le départ de l'essaime

Juste avant l'essaimage, l'apiculteur chanceux pourra entendre le chant des reines émis par les reines vierges (<http://reppi.free.fr/wp-content/uploads/2013/06/ChantReines-abeilles.mp3>). Les abeilles ouvrières produisent aussi un chant (« worker piping » en anglais) qui donne le signal de l'essaimage. Ce chant, qui débute environ une heure avant l'essaimage, est produit de plus en plus intensément jusqu'au moment de l'envol. Le chant déclenche une élévation de la température dans la ruche tandis que les ouvrières qui partiront avec la vieille reine échauffent leurs muscles alaires et s'appêtent à partir. Au moment où l'excitation est à son maximum, certaines abeilles courent sur les rayons dans la ruche en produisant un bourdonnement caractéristique qui s'intensifie en même temps que le « piping ». Le départ de l'essaime est imminent.



### Phase 4 Après le départ de l'essaime

#### Dans la ruche

Lorsqu'une jeune reine vierge naît, elle parcourt les rayons de la ruche en chantant (« tooting » d'une fréquence de 500 Hz : un son filé d'une ou deux secondes suivi de notes brèves) pour détecter la présence d'autres reines nées ou s'appêtant à naître afin de supprimer cette concurrence. Les autres reines lui répondent (« quacking » : une succession de sons courts, rapides et plus graves).

#### L'essaime

Pour l'essaime envolé, il s'agira de trouver une nouvelle cavité. Cela peut prendre quelques heures ou quelques jours. Un certain nombre de critères entrent en jeu dans le choix. Cinq pour cent des individus d'un essaim d'abeilles participent à la décision. Ce sont les éclaireuses. Chacune d'elle se rend sur un site de nidification possible. Aucune n'a une vision d'ensemble. La décision est prise au quorum. Une fois le nombre satisfaisant atteint, la décision est prise et de nouveau des sons sont émis (buzz et piping). L'essaime s'envole alors vers son nouveau gîte.

### Quelques définitions

**Essaim primaire** : départ de la vieille reine avec une partie de la colonie (une moitié environ avec une population constituée d'ouvrières et de mâles)

**Essaim secondaire/tertiaire** : départ d'un deuxième ou troisième essaim avec des reines vierges

**Essaim primaire de chant** : départ d'une reine vierge avec une partie de la colonie

**Essaim de sauveté ou de misère** : la colonie peut désertier la ruche dans certaines conditions liées à l'absence de provisions ou à l'absence de couvain. Ce sont des colonies faibles.

#### Ressources

[http://www.cari.be/medias/abcie\\_articles/129\\_technique.pdf](http://www.cari.be/medias/abcie_articles/129_technique.pdf)

<http://www.cari.be/medias/actuapi/actuapi52.pdf>

[http://www.cari.be/medias/abcie\\_articles/biologie\\_158.pdf](http://www.cari.be/medias/abcie_articles/biologie_158.pdf)

Winston, M.L., La biologie de l'abeille, Nauwelaerts et Frison-Roche éd., 1993.

Seeley, T. D., Visscher, P.K., « Quorum sensing during nest-site selection by honeybee swarms », *Behavioral Ecology and Sociobiology* 56: 594-601, 2004.