

LA LOQUE EUROPEENNE

European Foulbrood (EFB)

inspiré de l'article de Dorothee ORDONNEAU et Jean-Marie BARBANÇON
La Santé de l'abeille n° 253 du 1^{er} février 2013

particularités

C'est une **Maladie du couvain** ouvert répandue dans le monde entier

- Due par une bactérie **non sporulante** appelée *melissococcus plutonius*
 - La **bactérie** affecte les larves
 - Provoque leur **mort rapidement à l'âge de 4/5 j**
 - Les larves se **transforment en écailles non adhérentes aux parois**

La maladie est aggravée si la colonie est carencée en protéines

La maladie sévit généralement en milieu ou fin de printemps

Réglementation

cette **Maladie** n'a plus en France le statut de MRC (qu'elle possédait jusqu'en 2006)

Avec la nouvelle classification des dangers sanitaires, il est probable qu'elle soit classée en danger de 3^e catégorie

Étiologie (agents causant la maladie)

C'est *Melissococcus plutonius* qui est reconnu comme l'agent causal de la loque européenne

Expérimentalement, il est possible de reproduire l'infection et la maladie en faisant ingérer moins de 100 bactéries à de très jeunes laves

Melissococcus plutonius ne sporule pas

Néanmoins, la bactérie est équipée d'un autre système moins performant que la sporulation.

Ce système est constitué d'une capsule qui lui permet de subsister dans des colonies infestées

(cette capsule produite par la bactérie, lui assure entre autres, une réserve nutritive et une certaine résistance à la dessiccation)

Si *Melissococcus plutonius* est reconnu comme l'agent causal de la loque européenne, d'autres bactéries opportunistes peuvent infester la larve malade :

- *Achromobacter euryduce* (apporté par les abeilles adultes via le pollen)
- *Enterococcus faecalis* (que l'on retrouve un peu partout : sol, eau... et qui est responsable de l'odeur aigre détectée parfois)
- *Paenibacillus alvei* (qui se multiplie dans les larves en voie de décomposition et qui est responsable de l'odeur de mois parfois observée)
- *Brevibacillus laterosporus*

Causes favorisantes

- Conditions **météo défavorables** : les abeilles ne sortent pas***
- **Carence en pollen****
- Forte infestation de **varroas******
- **Déséquilibre entre population** de nourrices et larves à nourrir*

Autres causes favorisantes

La qualité des souches d'abeilles :

- Les abeilles disposant d'un **comportement hygiénique développé** seraient **moins sensibles à la L.E.**
- Certaines souches d'abeilles sont **peu thésauriseuses de pollen**, ce qui les expose davantage aux **carences**

L'emplacement des colonies.

Par exemple, une zone qui au printemps :

- Accuse de **froides T° par moment et une certaine humidité**
- A des **apports polliniques peu diversifiés ou insuffisants**

Ces lieux présenteront **plus de cas de L.E. qu'ailleurs**

Pathogénie

Habituellement, la larve se contamine dans les 2 premiers jours de sa vie

Le mécanisme d'action de *Melissococcus plutonius* est mal connu, cependant...

- **Touche** indifféremment les 3 castes
- **Atteint toutes les races d'abeilles** (moins *l'apis ligustica*)
- Les bactéries semblent détruire la paroi du tube digestif de la larve et infecter ses tissus
- Les larves meurent avant operculation de privation alimentaire

Symptomatologie

Une maladie qui touche le couvain ouvert

Au début, vu de l'extérieur :

- Pas de répercussions sur le dynamisme

Après quelques temps :

- dépopulations

Dans les colonies insuffisamment surveillées, la maladie n'est constatée qu'au moment où le manque d'activité devient évident

Symptômes

Ce sont les très jeunes larves qui contractent la maladie

Généralement, elles meurent avant operculation

Au début, l'aspect du couvain est normal

- Effondrement de la larve dans le bas de la cellule (la larve n'adhère pas à la cellule)
- La larve, au départ plus transparente, prend une teinte jaunâtre puis se décompose

Quand la maladie est bien déclarée, on remarque l'aspect irrégulier du couvain

- Les abeilles sont capables de déterminer les larves malades et de les éliminer
- Image d'un couvain dispersé
- L'extraction des cadavres est toujours facile
- Odeur aigre ou de moisi (ce n'est pas systématique)



La maladie aurait tendance à régresser en été

Dans le couvain :

- Les larves infectées développent une activité anormale, supérieure à la normale, assumant des positions aberrantes
- Les larves infectées sont en principe éjectées par les ouvrières. Toutefois, certaines peuvent échapper au contrôle des abeilles adultes...

...elles finissent donc par mourir avant operculation, deviennent flasques et prennent une couleur jaune clair avant de tourner au brun (tout en s'affaissant)

Il peut arriver que certaines larves survivent à leur infection et qu'il y ait operculation. Ces larves pourront poursuivre leur développement et mourir pendant la nymphose. Dans ce cas, l'on pourra observer des opercules affaissés, déchirés (comme dans le cas de la maladie)

Dans le couvain (certaines fois) :

- La mort de la larve ou de la nymphe n'est pas systématique.
- La nymphose pourra se dérouler normalement afin de produire une ouvrière viable (qui pourra être éventuellement plus petite).

À l'échelle de la colonie, habituellement les symptômes observés pourront disparaître spontanément avant la fin de la saison*.

Mais ils peuvent réapparaître les années suivantes

Épidémiologie :

Elle reste complexe et mystérieuse

Dans l'alvéole

- C'est la survie de l'abeille au delà du stade larvaire qui permet la dissémination des bactéries*

Dans une zone géographique

- Cette maladie a un caractère enzootique (elle n'atteint les abeilles que d'une seule exploitation ou d'une seule zone, soit à certaines époques, soit en permanence)**

Détection & diagnostic

La maladie se reconnaît cliniquement à :

Diagnostic clinique

- Inspection visuelle minutieuse afin de détecter les larves malades (couleur, texture et/ou position anormale)

Diagnostic en laboratoire

- Prélèvement d'une partie du couvain (10 cm x 10 cm) contenant des larves potentiellement atteintes (coût en moyenne 20€). Cependant la mise en culture de la bactérie est délicate...
- Méthode avec un kit de détection

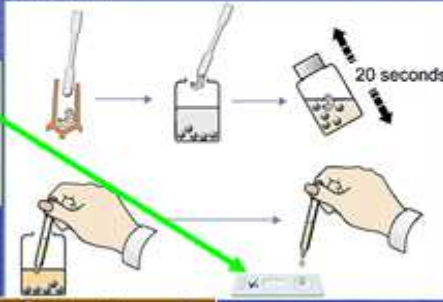
Dépistage loque européenne

- Test de détection « Vita »
 - Flacon, Plaque de test, Spatule et pipette
 - Sachet de gel déshydratant

Processus



Coût : entre 7 et 12€



S'il apparaît 2 barres, il y a présence de loque E.
1 barre, il n'y a rien



Détection & diagnostic

Attention à bien différencier avec :

La loque américaine

- Maladie bactérienne due à *paenibacillus larvae*
 - Couvain fermé
 - Opercule affaissées ou percées
 - Sous les opercules un magma brun filant
 - La larve est très adhérente aux parois de l'alvéole

Le couvain saciforme

- Maladie virale due au *Sacbrood bee virus* (SBV)
 - s'observe sur du couvain des opercules par les abeilles ou fermé (opercules affaissés)
 - La larve reste droite mais forme une sorte de sac
 - Si la larve n'est pas évacuée, elle évolue en acaille non adhérente

La varroose

- Maladie parasitaire due à *varroa destructor*
 - En cas de forte infestation l'on peut observer du couvain en mosaïque, des alvéoles desoperculées, du cannibalisme, des nymphes mortes. Mais ces symptômes ont tendance à se manifester plutôt en été

Pronostic

- Maladie qui a tendance à se résorber toute seule dès que les causes favorisantes disparaissent

- Cependant elle peut persister de façon insidieuse, compromettant la récolte par affaiblissement des colonies, et parfois entraîner la mort
- Changement de reine* ?

☺ **Témoignages** : par le passé, les apiculteurs qui nous ont précédé étaient formels. Ils assuraient que le changement de reines supprimerait la loque européenne.

Traitement & prophylaxie

Aucun traitement actuellement

La **procédure préconisée** dépend de l'état de la colonie au moment du diagnostic.

- Si la **colonie est encore forte** et à le temps de se reconstituer :
 - **Transvasement** sur cadres de cire gaufrée sur un **nourrissement**: *vider les anciens cadres et désinfecter le corps de ruche et le plateau*
- Si la **colonie est trop faible** et que nous sommes proche de l'hivernage
 - La **destruction** de la colonie est **conseillée**☹

QUELQUES DÉCOUVERTES SCIENTIFIQUES LIÉES AUX ABEILLES

École de médecine, Université de Washington mars 2013

détail de l'étude dans Antiviral Thérapy

Une étude américaine montre qu'associée à des acides et d'autres toxines, la protéine du venin d'abeille détruit le virus du sida. Cette découverte pourrait aboutir à un gel vaginal contre la contagion.

- Le venin d'abeille, un cocktail d'acides, de dopamine avec d'autres toxines **peuvent détruire en toute sécurité le virus du sida**
- **Les chercheurs savaient qu'une protéine appelée mélicitine** (qui provoque l'inflammation et la douleur associées aux piqûres d'abeille) **possède des vertus anti-microbiennes et anti-fongiques.**
- **Pour tester son effet sur les virus, ils ont lié la toxine à des nanoparticules...**

École de médecine, Université de Washington mars 2013

détail de l'étude dans Antiviral Thérapy

- la nanoparticule attaque directement une partie essentielle de la structure du virus.

« Nous nous attaquons à une propriété physique inhérente au VIH », explique le chercheur Joshua L. Hood.
« En théorie, il n'y a aucun moyen pour le virus de s'adapter à ça. »

- Les nanoparticules sont faciles à fabriquer en quantité suffisante pour de futurs essais cliniques

« notre espoir, ajoute le chercheur, c'est que dans les endroits où le Sida sévit, les gens utilisent ce gel comme moyen préventif d'empêcher l'infection initiale »

Et puis aussi (ce qui peut nous amener à nous interroger si les lignes à haute tension situées à proximité des ruchers n'apporterait pas une gêne ?)

Le nouvel observateur mars 2013



- Pour inciter les abeilles à butiner, **les fleurs émettent un léger champ électrique négatif.**
- **L'insecte étant lui chargé positivement**, les grains de pollen viennent immédiatement se coller sur ses pattes.
- C'est la surprenante découverte des scientifiques de l'Université de Bristol publiée dans la revue « Science Express ».
- **Si elle n'a plus de nectar à offrir, la fleur n'émet aucun signal** pour éviter un détour inutile à sa compagne pollinisatrice

École de sciences biologiques Université de Bristol

publication dans la revue Science express du 22 février 2013

Selon l'équipe dirigée par le professeur Daniel Robert :

- **Les fleurs émettent un faible champ magnétique qui signale aux abeilles et bourdons la présence de nectar dans leur corolle**

Observations effectuées sur quelques 200 abeilles récoltant du pollen de pétunia.

- **« quand un bourdon s'approche d'une fleur, on voit les grains de pollen sauter sur l'abeille » s'étonne Daniel ROBERT**



Le Secrétaire du SAD



Michel.duret@syndicapicole.com