

La loque américaine (MRC)

Maladie infectieuse et contagieuse du couvain

Description

L'agent causal, *Paenibacillus larvae*, est une bactérie sporulante. Forme de résistance de la bactérie, ces spores sont responsables de la gravité de la maladie (de son caractère contagieux et de la difficulté à s'en débarrasser). Le passage de la forme sporulée à la forme germinative se produit, sous certaines conditions, dans l'intestin de la larve de moins de deux jours (les larves sont infectées par voie orale). La mort des larves touchées survient le plus souvent seulement après l'operculation au stade de larve dressée ou de nymphe. Les larves se transforment en une masse jaune-brunâtre, devenant de consistance caoutchouteuse. Cette masse est fortement filante. Les opercules du cadre atteint s'affaissent et se trouent. Une odeur se dégage alors du couvain malade. Le contenu des cellules, hautement infectieux, se dessèche et adhère au fond de la cellule, en une croûte difficile à retirer (« écaille loqueuse », constituée de spores).

Au niveau de la colonie, l'évolution peut être lente. Si un nombre faible de cellules est touché, on peut constater une guérison sur plusieurs années si rien ne vient affaiblir la colonie (carences alimentaires, varroa, climat, pesticides...). Cependant, on peut observer également une disparition temporaire des signes cliniques avant une rechute. Enfin, dans d'autres cas, la maladie se développe exponentiellement.

Les ruches fortement infectées évoluent inéluctablement vers la mort de la colonie. La population adulte n'est pas renouvelée. Affaiblie, la ruche est soumise au pillage ce qui a comme conséquence une propagation de l'agent pathogène aux autres ruches et ruchers voisins.

Symptômes	
Colonie faible, plus ou moins dépeuplée.	suspect
Activité ralentie (trou de vol).	suspect
Quelques cellules operculées demeurent, surtout sur les bords de l'ancien nid à couvain	suspect
Couvain en mosaïque	suspect
Opercules affaissés et percés de trous plus ou moins grands.	suspect
Larves morte, de couleur brunâtre, transformée en masse visqueuse	typique
<u>Test de l'allumette</u> Une allumette ou une brindille plantée dans la cellule suspecte retirée soigneusement montre un étirement des tissus de la larve sur 2 cm. <i>(NOTE : une forme filante peut également apparaître parfois en cas de loque européenne, dans sa forme secondaire, mais le fil est alors beaucoup plus court : 1 cm maximum)</i>	typique
Odeur putride, semblable à celle de la colle d'amidon (surtout détectable en cas d'infection massive d'un couvain abondant)	typique
Ecailles sèches, couleur brun foncé, fortement collées à leur support (alvéoles). Stade avancé et très contagieux..	typique

Déclenchement de la maladie

Le passage du stade de « porteur sain » à celui de malade est imputable à trois principaux facteurs : le nombre de spores présents dans la colonie, la capacité de résistance de la souche d'abeille (dus aux facteurs génétiques et environnementaux) ainsi que probablement la pathogénicité de la souche de bacille elle-même. Au sein d'un rucher, le pillage reste le premier facteur « naturel » de contagion.

Facteurs favorisant l'apparition de la maladie :

- **Pillage et dérive**
- **Souches d'abeilles au comportement hygiénique insuffisant,**
- **Carences alimentaires (nectar et pollen)**
- **Pratiques apicoles à risque :** (liste non exhaustive)

- La formation d'essaim trop faibles ou subissant une carence alimentaire,
- La mauvaise gestion des cadres des cires et des hausses (transferts de cadres, mise à piller de cadres contenant du couvain mort),
- Des apports alimentaires de miel ou de pollen contaminés,
- Le déplacement des ruches (contagion, stress de la transhumance, ...)
- L'absence ou l'insuffisance de désinfection du matériel (ruches, lève-cadre, vêtements ...)
- Le manque de réactivité de l'apiculteur sur les ruches atteintes.

Prophylaxie

La prévention passe essentiellement par la mise en œuvre des bonnes pratiques apicoles. Voici quelques éléments permettant de minimiser les risques sanitaires dans vos ruches (loque américaine et autres).

- Pratiques apicoles

- Visiter fréquemment et attentivement les ruches, c'est à dire en « lisant » les cadres de couvain : tous les cadres de couvain doivent être examinés, notamment en début d'année et lors de la mise en hivernage. Il est utile de les débarrasser de leurs abeilles pour une meilleure visibilité.
- Surveiller particulièrement les essaims et les regroupements de ruches ou de ruchers.

- Apports alimentaires :

- N'utiliser que du miel ou du pollen issu de sa propre production (et provenant de ruches dont l'état sanitaire est connu). Une étude allemande a montré que 98% de 700 miels différents importés dans l'UE étaient porteurs de spores de loque américaine ! (note : cela n'entraîne pas de dangers pour les consommateurs humains).

- Gestion des cires

- Remplacer chaque année un tiers des cires de chaque ruche par des cires neuves.
- Eviter de mettre des cadres à piller.
- Détruire systématiquement les vieux cadres contenant du couvain mort (vous pouvez d'abord récupérer le miel pour la consommation humaine).
- Idem pour les « pièges à essaims » : ne pas utiliser les vieux cadres contenant du couvain mort, ni les cadres issus d'une ruche morte de la loque (cela peu paraître évident, mais est encore observé par endroits !)

- Désinfection du matériel,

- Les spores peuvent résister 35 à 40 ans dans le milieu extérieur sous formes d'écailles, plus d'un an dans le miel, à la congélation, pendant 8 heures à 100°C de chaleur sèche, 30mn dans du formol à 20%, aux solvant comme le benzène, aux UV...
- Par contre, elles sont détruites avec de l'eau de javel à 1,5%, de la soude caustique à 1,5%, en 30mn à 130°C de chaleur sèche, par les rayons gamma et enfin au chalumeau, cependant cette dernière méthode n'est pas efficace à 100%.
- Enfin, en ce qui concerne les cires contaminées par des spores, il faudrait les chauffer pendant 30mn à au moins 100°C, ce qui les rendrait pratiquement inutilisables.

- Choix de la souche d'abeille

- La sélection de souches d'abeilles ayant un bon comportement hygiénique (test du couvain congelé) est un facteur favorisant dans la gestion de la loque américaine (tendance à désoperculer les alvéoles atteintes de loque américaine, même en l'absence de signes visibles pour l'apiculteur, et capacité de nettoyer et sortir les débris d'alvéoles et de larves mortes de loque américaine).

Gestion des foyers et mesures de police sanitaire

En France, la loque américaine est une MRC (Maladie Réputée Contagieuse) : en cas de constat de la maladie, sa déclaration aux autorités sanitaires (DDCSPP, ex.DDSV) est obligatoire. La prise de mesures de police sanitaire (arrêté du 23 décembre 2009) qui en découle, est donc imposé par ces derniers.

Si la logique sanitaire voudrait que la destruction des colonies soit la mesure adéquate lorsque l'on diagnostique la loque américaine dans une ruche, différentes techniques médicamenteuses ou apicoles (transvasement) sont également pratiquées. Celles ci sont discutées et discutables.

Le choix de l'une ou l'autre mesure sanitaire est du ressort de l'administration.

Si la colonie n'est pas détruite, réglementairement, il y a obligation de transvasement.

1/ Destruction de la colonie.

Une indemnisation est possible pour les ruches déclarées atteintes (confirmées par résultat laboratoire), et détruites sur ordre de l'administration (montant égale à 75% de la valeur de la colonie).

C'est la mesure la plus efficace pour limiter l'évolution de la maladie et la propagation de l'agent pathogène par dérive et pillage. Il est nécessaire d'agir lorsque toutes les abeilles sont dans la ruche donc le matin tôt ou le soir tard, lorsque les butineuses sont revenues.

- Placer alors une mèche de soufre allumée dans la colonie puis la refermer (boucher hermétiquement toutes les ouvertures).
- Le lendemain, brûlez la totalité des cadres et des abeilles (le miel peut être récupéré pour la consommation humaine).
- Désinfecter la caisse (et ses divers éléments) avant réutilisation (voir ci-dessous).

2/ Transvasement de la colonie (technique du transvasement simple)

Pour plus de détails, vous pouvez vous référer à l'excellent article de M. Vidal-Naquet, d'ou sont tirés ces conseils (www.apivet.eu/2010/05/la-loque-americaine-methodes-de-lutte-prevention.html).

Principe :

Lorsque la colonie est faiblement atteinte et encore suffisamment peuplée, il est possible de tenter de la débarrasser des spores de *Paenibacillus* en la réduisant à l'état d'essaim nu. Peu nourries, les abeilles n'ont d'autre activité que de se nettoyer les unes les autres. La plupart des spores présentes sur leur cuticule seront ingérées et détruites par les sucs digestifs où évacuées lors d'un vol de propreté. On estime qu'en 48 heures, les abeilles peuvent évacuer toutes les spores si elles n'ont été nourries qu'à minima. Ainsi, toutes les spores auront été éliminées avant que le couvain ne réapparaisse dans la colonie.

Matériel et phases :

- du papier ou un drap (qui sera détruit)
- un grand sac poubelle (pour y mettre le matériel contaminé et le papier avant destruction),
- 0.5 à 1 litre de sirop 50/50
- une nouvelle ruche (avec des cadres propres, sans couvain ni miel).

0. Le transvasement doit être réalisé à une heure d'activité des abeilles. Ainsi, elles rentreront plus aisément dans leur nouvelle ruche.
1. Déplacer la ruche malade face à son emplacement d'origine de 1 mètre.
2. Disposer la ruche vide, désinfectée, avec ses cadres, à la place de la ruche malade.
3. Étendre un grand papier entre la ruche malade et la nouvelle ruche.
4. Repérer la reine et la faire rentrer dans la nouvelle ruche.
5. Secouer les cadres un à un et les diverses parties malades sur le papier (c'est à dire hors des ruches !). Les abeilles rejoignent la nouvelle ruche.
6. Les cadres sont alors mis dans le sac poubelle et le papier également lorsque le transvasement est terminé. La ruche atteinte est fermée avant sa désinfection.

7. Le sac poubelle est brûlé (avec les précautions nécessaires...).
8. Après le transvasement, il ne faut pas ajouter de cadre de couvain dans la ruche transvasée, même venant d'une ruche saine, cela permettrait le redémarrage immédiat de la maladie, les abeilles n'étant pas débarrassées de toutes les spores.

Les causes possibles d'échec du transvasement simple sont :

- La présence de couvain
- La mise en œuvre pendant une miellée. Dans ce cas, il vaut mieux attendre.
- Une colonie trop faible.

La prévention antibiotique

Les antibiotiques utilisés n'agissent que sur la forme végétative : ils ne peuvent donc que blanchir la colonie mais pas éliminer les spores. Dès l'arrêt du traitement, les symptômes peuvent donc réapparaître. Cette stratégie est inefficace en matière d'éradication de l'agent pathogène, ce qui la rend inutile en matière de lutte collective. Elle n'est qu'une vue à court terme de la lutte contre cette maladie et est une opportunité formidable pour l'apparition de résistance.

L'antibiothérapie n'est absolument pas conseillée même si certains (beaucoup?) apiculteurs la mettent en place sans aucune prescription. Il est certain qu'une antibiothérapie seule, sans les techniques apicoles appropriées, est une ineptie.

Pour info : Les huiles essentielles

Les résultats des essais réalisés en plein champ montrent que les huiles essentielles pures ou en mélange ne sont pas efficaces pour éliminer les signes cliniques de l'AFB, aux doses, formulations ou modes d'administration testés (Graciela et al., 2003).

Références

- Site Internet de M. Vidal-Naquet, docteur vétérinaire, www.apivet.eu
- « Santé et maladies des abeilles : connaissances de base », Centre Suisse de Recherches Apicoles , <http://www.agroscope.admin.ch>
- Graciela et al., « Évaluation de quelques huiles essentielles et de leurs mélanges pour le traitement de la loque américaine », Apidologie 34 (2003) 417–427.

Alexis BALLIS - Conseiller Technique Apicole
Service Elevage - Chambre d'Agriculture Régionale d'Alsace
Tél. : 03 89 20 97 46
a.ballis@haut-rhin.chambagri.fr