



Fiche technique

La loque américaine (*Paenibacillus larvae*)

Généralités

La loque américaine est une maladie du couvain. Contagieuse, elle est susceptible d'être rencontrée dans les ruches suite à la prolifération des spores d'une bactérie appelée *Paenibacillus larvae*. Comme le rappellent les différentes synthèses en la matière (notamment Franchi et de Kersauson en 2018), la France obtient de mauvais résultats en matière de maîtrise de la diffusion de la loque américaine, comparativement aux autres pays européens. Cette fiche résume les résultats de différents travaux techniques et scientifiques pour une meilleure prévention et lutte contre cette maladie du couvain, qu'il est possible de juguler après une série d'efforts, comme l'a notamment démontré la Nouvelle Zélande, après l'avoir considérée comme maladie apicole principale du pays dans les années 1990.

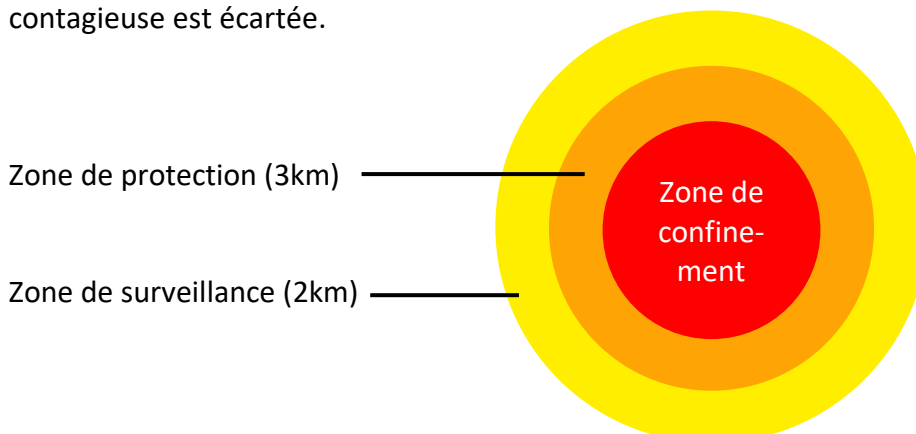
Ce que dit la réglementation (Arrêtés ministériels du 23 décembre 2009 et 29 juillet 2013)

La Loque américaine est officiellement classée en danger de première catégorie. A ce titre, les autorités sanitaires exigent la déclaration de toute suspicion auprès des services départementaux de la Direction Départementale de Protection des Populations (DDPP), où un guichet unique centralise les appels de ce genre. Un vétérinaire qualifié est ensuite mandaté pour confirmer ou non la suspicion. Le temps de recevoir la confirmation par analyse laboratoire et si la maladie est avérée, un arrêté préfectoral peut définir autour du rucher :

- 1) une zone centrale dite « zone de confinement »,
- 2) autour de laquelle figure une « zone de protection » de 3 km,
- 3) et enfin une « zone de surveillance » de 2 km.

Les mouvements de ruches sont alors interdits dans ces zones, sauf dérogation, et les ruches y sont recensées. Les ruchers de la zone 1 et 2 font l'objet d'examen cliniques. Le matériel apicole, colonies et produits de la ruche de la zone confinée font l'objet de désinfection ou de destruction, auquel cas des indemnités sont prévues. Les analyses et frais de vétérinaires sont pris en charge par l'État.

La levée de l'arrêté préfectoral intervient dès lors que toute suspicion de maladie réputée contagieuse est écartée.



Caractérisation

Il existe plusieurs souches de *Paenibacillus larvae*, plus ou moins virulentes qui circulent à travers le monde. On en retrouve des spores dans pratiquement toutes les colonies saines. En raison de causes favorisantes évoquées ci-après, la colonie peut se retrouver submergée par la prolifération des spores qui se multiplient dans les larves et nymphes, qui en meurent. Cela se traduit par une mortalité de couvain, pouvant entraîner la perte de la colonie tout entière. L'un des premiers symptômes apparents d'une colonie atteinte de loque américaine est donc la présence d'un couvain disséminé (aussi dit « en mosaïque », Cf. illustration 1).

En y regardant de plus près, certaines opercules peuvent avoir une allure humide, être affaissées et/ou perforées, tandis que des larves se décomposent dans les cellules, prenant une couleur entre le brun clair et le brun foncé. Les larves finissent par dessécher en formant une écaille foncée très adhérente aux parois des cellules.

Une forte odeur putride, ammoniacale, se dégage généralement du couvain. Cependant, ce symptôme peut ne pas être rencontré dans certains cas.

Le test empirique de l'allumette (Illustration 2) permet dans la plupart des cas de distinguer la loque américaine d'une loque européenne. Il consiste à plonger une brindille de l'épaisseur d'une allumette au fond de l'alvéole infectée, et la retirer délicatement pour vérifier si un liquide visqueux s'y attache et file sur au moins 2 centimètres, ce qui est caractéristique de la loque américaine dans un grand nombre de cas.

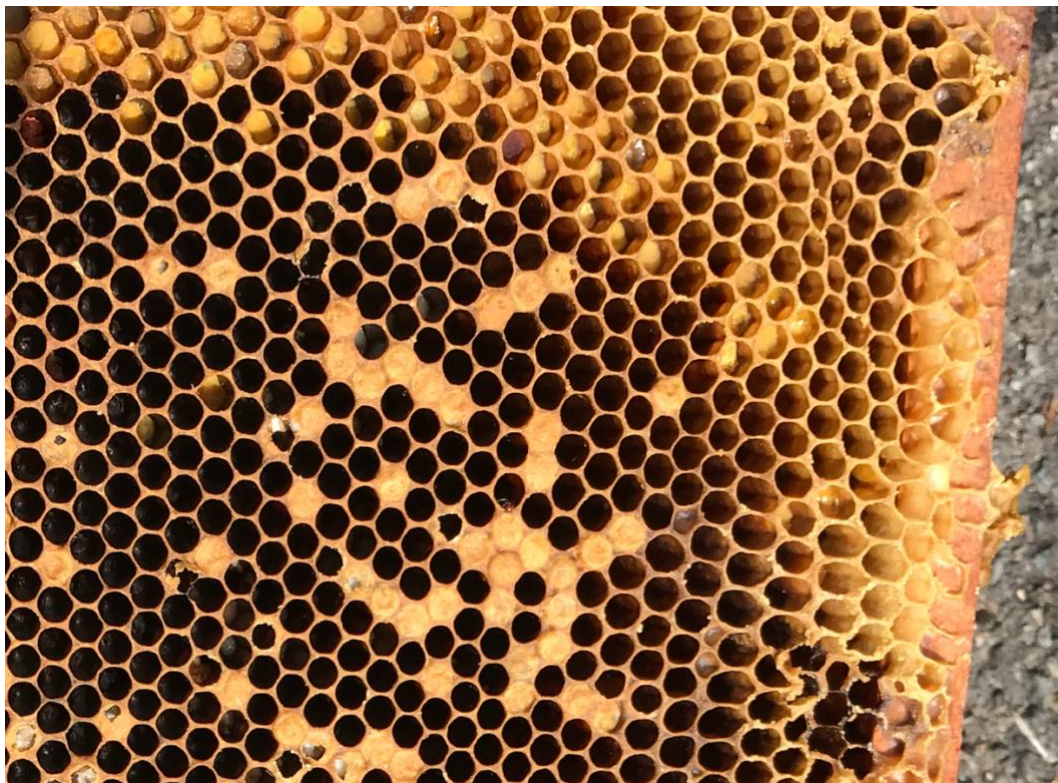


Illustration 1 : Couvain en mosaïque, aux opercules trouées et affaissées



Illustration 2 : Larve brune et filante, caractéristique de la loque américaine

Transmission et causes favorisantes

Tout stress affaiblissant les colonies peut favoriser l'apparition de loque américaine.

Les spores de loque américaine sont largement transmises par la dérive, l'utilisation de matériel contaminé, les échanges de cadres, le nourrissage avec du miel contaminé, le pillage de matériel ou de colonies faibles qui en sont atteintes.

Selon l'ITSAP, « *La transmission de la loque américaine a lieu dans un rayon d'un kilomètre autour de la ruche malade et plus faiblement à deux kilomètres de distance mais cette distance augmente quand les colonies mortes de loque américaine sont pillées* ».

Par trophallaxie, les abeilles nourrices ingèrent des spores et les transmettent aux larves lorsqu'elles les alimentent.

Mesures de prévention

La lutte contre la loque américaine passe par une discipline permanente, qui inclue notamment :

- Le respect des bonnes pratiques d'hygiène au rucher et aux abords des bâtiments apicoles (propreté et désinfection du matériel de visite et du matériel entreposé, éviter le pillage, le nourrissage au miel et l'échange de cadres, etc.).
- Des visites régulières du cheptel et de l'état du couvain pour déceler les premiers signes le plus rapidement possible.
- Le renouvellement régulier des cadres de couvain, tous les 3-4 ans.
- La mise à l'écart et l'observation des essaims capturés et des colonies nouvellement acquises (essaims et paquets d'abeilles).



- **La sélection d'abeilles hygiéniques**, méthode la plus sécurisante pour l'apiculteur. Le caractère hygiénique est évalué par la rapidité d'une colonie à éliminer du couvain congelé ou tué par une aiguille à travers l'opercule (*pin test*). Les travaux de la chercheuse américaine Marla Spivak démontrent la corrélation entre abeilles hygiéniques et absence de loque américaine.

Élimination

Très tenaces, les spores de loque américaine peuvent survivre plus de 40 ans sur le matériel apicole et dans la nature, et indéfiniment dans le miel. Après la découverte de loque américaine, il convient donc d'isoler et d'éliminer sans tarder les sources de spores.

Les colonies les plus affectées doivent être euthanasiées (à la mèche de soufre par exemple) puis incinérées avec la totalité des abeilles à l'intérieur, les cadres et produits de la ruche incinérés, et la ruche soigneusement désinfectée, voire incinérée.

L'incinération doit se faire totalement et les cendres et résidus doivent rester hors de portée des abeilles extérieures. Il est donc préférable de creuser un trou dans le sol, qui sera recouvert immédiatement après la fin du feu.

Si la période de la saison est favorable, les abeilles des colonies les moins touchées peuvent éventuellement être préservées en respectant un suivi, une mise à l'écart du reste du cheptel, et une procédure de nettoyage et de désinfection scrupuleux :

- Transvasement simple ou double transvasement, avec incinération des cires, et désinfection ou incinération de la ruche et ses éléments.
- Changement de reine pour une génétique plus hygiénique.

Notons que le transvasement est interdit en Nouvelle Zélande et en Angleterre dans le cadre de la Loque Américaine, au profit de l'élimination pure et simple des colonies.

Méthodes d'élimination des spores (après avoir gratté et incinéré la cire, propolis et miel en contact avec une colonie infectée), en respectant toutes les précautions d'usage :

- Par chalumeau en insistant bien (en obtenant un aspect « pain grillé » pour les surfaces de bois).
- Par chaleur sèche (four, étuve, etc.) ou chaleur humide (autoclave) à 130°C pendant 30 minutes.
- Par bain de cire microcristalline ou paraffine à au moins 160°C pendant au moins 10 minutes. Des thermomètres permettent de mesurer la température jusqu'à 200°C.
- Par bain javellisé tiède (une vingtaine de degrés) à 1,5% de chlore actif pendant 20 minutes à l'abri de la lumière.
- Par bain chaud de lessive de soude (soude caustique) concentrée à 6% (60°C pour les matières plastiques, davantage pour les autres matériaux).
- Par rayons gamma (ionisation).

Notons que la congélation est sans effet sur les spores.

En cas d'impossibilité de désinfection totale, le matériel doit être détruit.



En France, l'utilisation d'antibiotiques est interdite en apiculture. L'usage d'antibiotiques a été autorisé et même préconisé jusqu'à leur interdiction définitive en 2015. Les effets négatifs des antibiotiques ne sont plus à démontrer : résidus retrouvés dans les produits de la ruche, cas de résistance de la loque, inefficacité à détruire les spores de loque.

Le mot du président du GDSA 65

Chacun doit évaluer son "cheptel" avec attention. Que l'on ait à sa charge 10 ou 1000 colonies d'abeilles, l'obligation de rigueur doit être la même.

Un rucher bien suivi génère une externalité positive considérable via la pollinisation de son environnement (voir l'exemple de double externalité sur la page Wikipédia en cliquant sur [le lien](#)).

A l'inverse, l'environnement, généralement perçu comme un réservoir de ressources naturelles peut aussi être hostile et délétère pour les colonies d'abeilles. Dans le domaine sanitaire, l'exposition à la loque américaine (*Paenibacillus larvae*) en est un exemple. Autant considérer d'ailleurs avec humilité qu'il s'agit d'un risque perpétuel. Il ne faudrait pas basculer dans l'ambition totalitaire de désinfection globale et de maîtrise de l'environnement.

Observez vos colonies en période de développement du couvain. En cas de suspicion de maladie, retirez les cadres de couvain douteux et brûlez-les. Supprimez la reine et interdisez un remérage issu de cette lignée. Introduisez une nouvelle reine issue d'une lignée résistante. L'alternative plus brutale mais néanmoins recevable consiste à brûler l'ensemble de la ruche. C'est à chacun de décider ce qui vaut la peine d'être conservé.

Sources bibliographiques :

- ANSES, La loque américaine - Plaquette d'information LRUE, 2017.
- BOUCHER, Maladies des abeilles, Éditions France Agricole, 2016.
- GOODWIN et VAN EATON, Elimination of American Foulbrood without the use of drugs, National Beekeepers' Association of New Zealand, 1999.
- FRANCHI & DE KERSAUSON, Synthèse bibliographique, La France, mauvaise élève en matière de loque américaine, La Santé de l'Abeille, 09-10/2018.
- ITSAP, Guide des bonnes pratiques apicoles, Fiche M2, 2018.
- SPIVAK & REUTER, Resistance to American foulbrood disease by honey bee colonies *Apis mellifera* bred for hygienic behavior, Apidologie, 2001.