

La loque européenne en Belgique. Tanguy Marcotty

Cet article est basé sur la recherche bibliographique réalisée par Valentine Julémont dans le cadre de ses études en médecine vétérinaire à l'Université de Namur

Introduction

La loque européenne (LE) est une maladie des larves d'abeilles causée par la bactérie *Melissococcus plutonius*. La loque européenne est également appelée loque bénigne en raison de son caractère relativement peu pathogène comparé à celui de la loque américaine. La première description scientifique de la loque date de 1769 mais ce n'est qu'au début du XXème siècle que les bactéries causales des loques furent identifiées. Les loques sont historiquement cosmopolites et observées partout où se rencontre *Apis mellifera*. Leur nom ne correspond donc pas à leur origine mais à l'endroit où l'agent causal a été formellement identifié.

En raison du caractère infectieux des loques et de leur impact négatif sur les colonies d'abeilles, de nombreux pays industrialisés ont inscrits ces maladies dans la liste des maladies animales réglementées par l'Etat. En dépit donc de leur aspect manifestation endémique (largement présent dans la population), on pensait pouvoir les éradiquer en éliminant les colonies et les ruchers affectés. Pour ce faire, les moyens diagnostiques étaient ceux de l'époque : observation visuelle du couvain malade (couvain en mosaïque, larves déformées, test de l'allumette, etc.) et confirmation au microscope ou en culture. Les outils moléculaires n'existaient évidemment pas encore à l'époque.

En raison de la persistance de *M. plutonius* dans les colonies d'abeilles malgré plusieurs décennies de contrôle, de nombreux pays ont retiré la LE des maladies réglementées par l'Etat. En 2021, l'Union Européenne fit de même dans sa loi de santé animale, laissant néanmoins la possibilité à ses états membres de maintenir sur leur territoire des contraintes spécifiques, pour autant que ces dernières n'interfèrent pas avec le marché intra-communautaire des produits de la ruche.

Nouvelle loi européenne Santé Animale (2021)

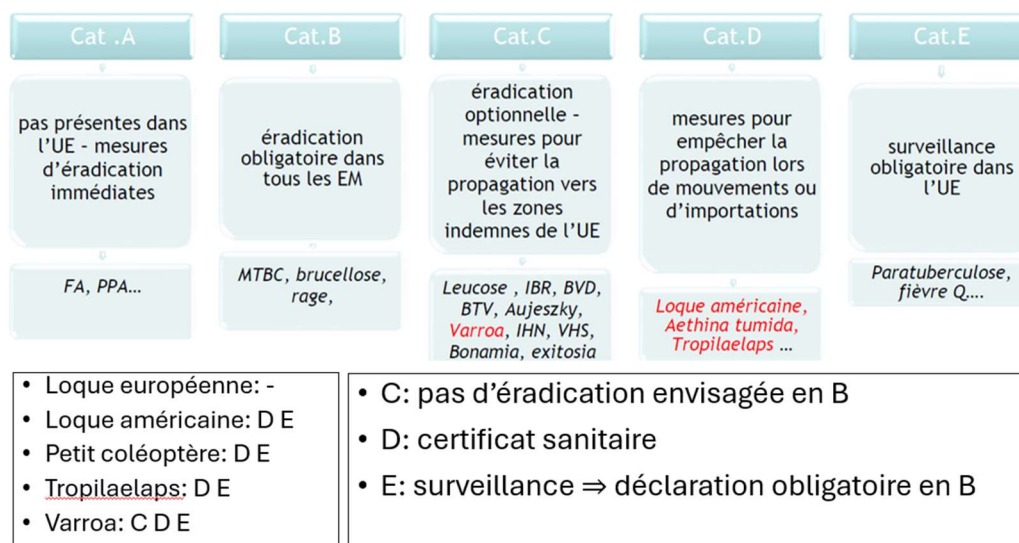


Figure 1 : Catégories de maladies animales selon la loi européenne de santé animale (2021) appliquées aux maladies de l'abeille (crédit : SPF santé publique)

Malgré une demande claire et ferme des fédérations apicoles bruxelloises et wallonnes de retirer la loque européenne, la nouvelle loi belge de santé animale publiée en 2024 sous la responsabilité du ministre Clarinval ne modifie pas le statut de la LE qui reste donc réglementée par l'Etat. L'argument du ministère était que les flamands n'étaient pas demandeurs de la déréglementation car ils n'y étaient pas exposés et souhaitaient s'en prémunir en imposant un contrôle strict des loques à Bruxelles et en Wallonie.

Depuis le printemps 2023, une trentaine de foyers de LE ont été identifiés à Bruxelles et en Wallonie. Aucun en Flandre (et dans les cantons germanophones). Chaque foyer donne lieu à une zone de protection d'un rayon de 3 km dans lequel et duquel il est interdit de déplacer des abeilles et du matériel apicole. Le commerce des produits de la ruche est cependant autorisé, pourvu qu'ils ne retournent pas aux abeilles ! Ces zones de protections sont maintenues jusqu'à ce que l'AFSCA les déclare indemnes de LE. A ce jour (20/8/24), seules deux zones de protection établies autour des foyers identifiés en 2023 ont été levées, imposant aux apiculteurs concernés la prolongation de contraintes sévères à leur activité apicole.

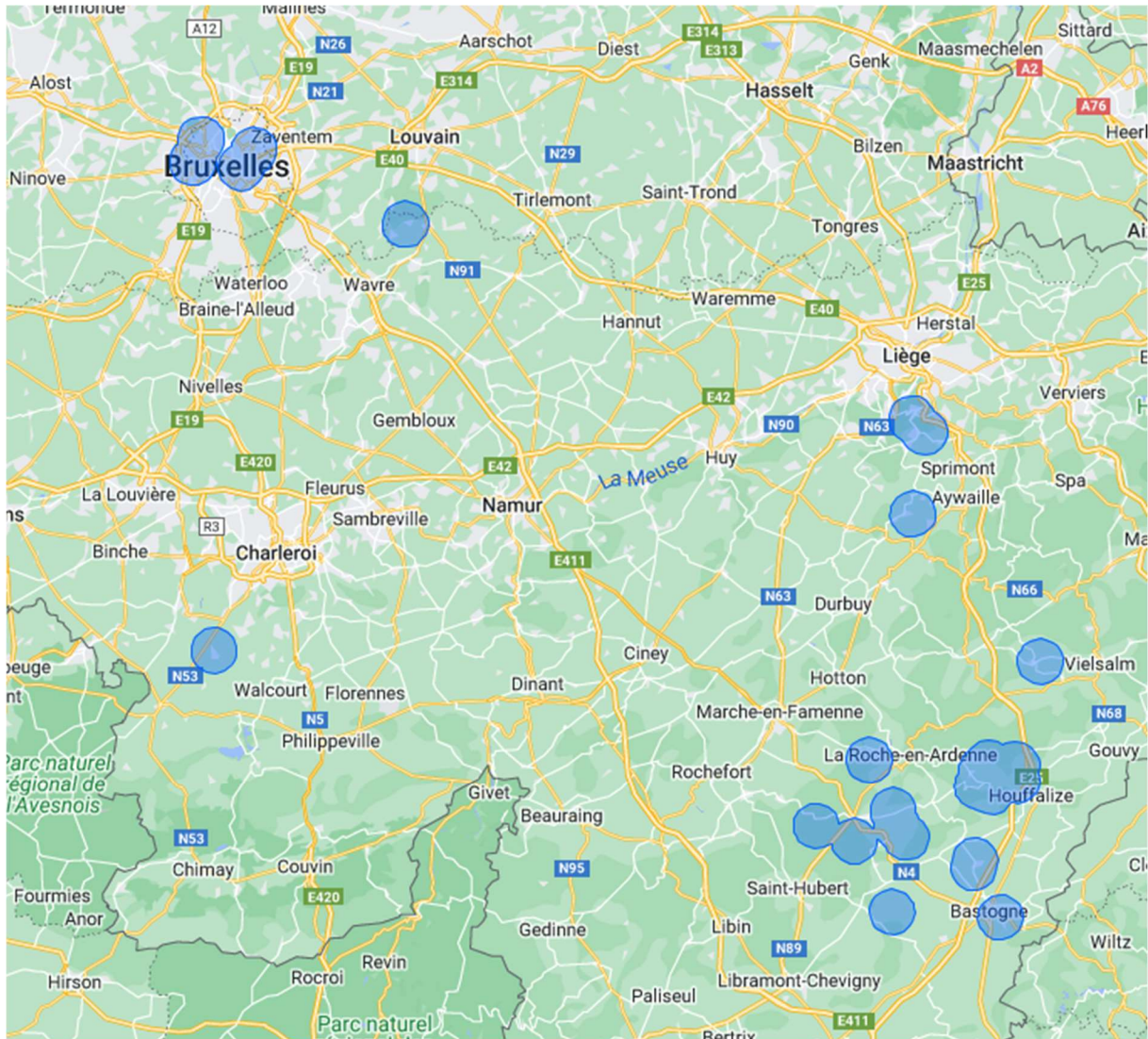


Figure 2 : Distribution des foyers de loque européenne et périmètres de sécurité en vigueur le 14/8/24 (source : site de l'AFSCA)

L'objectif de cet article est de faire mieux comprendre la biologie de *M. plutonius* et l'épidémiologie de la LE aux différents acteurs de la filière afin d'en améliorer le contrôle.

Biologie de *M. plutonius*

Melissococcus plutonius est une bactérie qui ne se développe que chez les larves de certaines espèces d'abeilles. Outre *A. mellifera*, *Apis cerana* et *Apis laboriosa* peuvent également l'héberger. La bactérie est transmise à la larve généralement âgée de 48h par les nourrices. La bactérie évolue dans l'intestin de la larve et ne traverse jamais la paroi intestinale. Néanmoins, elle entre en compétition nutritionnelle avec la larve et altère la membrane péritrophique qui est une structure intestinale jouant un rôle important dans les capacités immunitaires de l'insecte. la larve infectée présente une position anormale dans la cellule de couvain ouvert et un retard de développement avec un poids larvaire inférieur à la normale. Les larves deviennent flasques, gluantes, s'aplatissent et deviennent transparente avec le réseau trachéal visible. Après la mort de la larve, généralement âgée de 4-5 jours (et donc pas encore operculée), la larve se nécrose sous l'action d'agents secondaires comme *Paenibacillus alvei* et *Enterococcus faecalis* donnant

à la larve une couleur blanchâtre à brunâtre jusqu'à noirâtre et dégageant une odeur nauséabonde. Il est cependant possible qu'une larve infectée poursuive son développement et devienne un adulte normal ou de petite taille.

Melissococcus plutonius se dissémine dans la ruche via les excréments produits par la larve juste avant la pupaison, sous l'opercule. Elle ne produit pas de spore mais survit plusieurs mois voire plusieurs années dans le miel, dans la cire et sur les cadres. Par contre, *M. plutonius* est rapidement éliminé des abeilles, la transmission aux larves étant essentiellement assurée par le transfert de miel contaminé aux larves par les nourrices.

Facteurs favorisant de la loque européenne

On observe différents facteurs favorisant l'apparition de LE. De façon générale, une colonie faible, carencée ou stressée a plus de chance de développer une loque en raison d'une immunité insuffisante développée par les larves ou de dysbiose intestinale (déséquilibre de la flore intestinale). Ainsi, les printemps pluvieux et l'insuffisance de pollen pour la colonie constituent des facteurs de risque. La concentration des ruchers peut également jouer un rôle en facilitant la transmission entre les colonies et les ruchers, essentiellement lors du pillage. Enfin, la probabilité de développer la LE dépend de la dose à laquelle sont exposées les jeunes larves. L'hygiène et la biosécurité réduisent donc le risque de LE.

Il importe de bien distinguer l'infection d'une colonie par *M. plutonius* et le développement de loque. En effet, et comme expliqué ci-dessus, la loque est une maladie qui résulte, d'une part de la présence de l'agent causal (*M. plutonius*) et, d'autre part, de facteurs favorisant déclenchant un déséquilibre en raison de l'incapacité de la colonie d'abeilles de contrôler efficacement l'agent pathogène. Il existe donc des colonies d'abeilles infectées mais saines.

Virulence et variabilité génétique

Différents facteurs de virulence de *M. plutonius* ont été étudiés *in vitro*. Certains génotypes induiraient plus rapidement la mort des larves que d'autres. Cette observation n'aurait que peu d'impact *in vivo*, considérant la colonie comme un superorganisme plutôt que les larves individuellement. En effet, des larves qui meurent plus rapidement sont éliminées par les ouvrières et auraient moins de chance de contaminer la ruche, la cire et le miel qu'une larve qui survit jusqu'à la pupaison. En outre, on observe peu de variabilité génétique de *M. plutonius* entre les colonies d'une même région.

Frère Adam aurait tenté de sélectionner la résistance aux loques chez la Buckfast. Cependant, les différentes études qui se sont penchées sur la question n'ont jamais pu démontrer une plus grande sensibilité de l'abeille noire à la LE. Dans les récents foyers de LE, on constate une forte proportion d'abeilles noires touchées sans qu'il y ait d'explication à ce jour.

Malgré l'abondance des foyers détectés en Wallonie et à Bruxelles ces dernières années, les apiculteurs semblent peu détecter cette maladie dans leurs ruches et ceux chez qui l'AFSCA a trouvé la LE se plaignent peu de l'effet négatif de la LE sur leur rucher (indépendamment des mesures de l'AFSCA).

Nous concluons donc que *M. plutonius* est largement endémique parmi les colonies d'abeilles, que la plupart des colonies sont saines et que, de façon sporadique et suite à l'apparition de

facteurs favorisants, certaines développent une loque potentiellement sévère, pouvant conduire à l'effondrement de la colonie.

Surveillance

Que la LE soit réglementée ou non, il est important que l'apiculteur détecte le plus tôt possible les signes de loque. Un couvain en mosaïque est une première alerte mais est peu spécifique puisqu'il s'observe également lors de couvain plâtré ou sacciforme ou dans le cas de consanguinité (abondance de mâles diploïdes dans le couvain femelle qui sont ensuite éliminés). La LE touche essentiellement le couvain ouvert, donnant lieu à des larves non-operculées mortes, déformées, contorsionnées, colorées avec les trachées blanches et apparentes. Même décomposées, les larves donnent un test de l'allumette négatif (filaments < 1 cm), contrairement à la loque américaine). Une odeur anormale, acide (LE) ou soufrée (LA) doit aussi inciter à la vigilance. La confirmation au laboratoire se fait généralement par PCR et des cultures sont possibles, notamment pour la recherche scientifique.

Loque européenne	Loque Américaine
<ul style="list-style-type: none">• Couvain ouvert• Apparence: tordu, jaune pale à brun foncé, trachées visibles• Odeur acide ou absente• Débris: brun-noir, caoutchouteux• Test de l'allumette négatif: filaments de 1,5 cm max	<ul style="list-style-type: none">• Couvain fermé• Apparence: brun chocolat à noir, opercules perforés• Odeur : soufre, "poulailler"• Débris : brun-noir, cassants• Test de l'allumette positif: filaments de 2.5 cm

Tableau 1 : Principales différences cliniques entre la loque européenne et la loque américaine

La surveillance passive est basée sur les observations de l'apiculteur qui les communique aux autorités sanitaires. Probablement en raison du caractère discret de la LE, peu d'apiculteur déclarent des suspicions de LE à l'AFSCA. Par ailleurs, l'AFSCA réalise chaque année des visites parmi les ruchers enregistrés afin de surveiller activement les maladies des abeilles, dont la LE.



Figure 3 : Test de l'allumette (crédit : Wikipédia)

Prévention

Afin de réduire le risque de LE, il convient de contrôler les facteurs favorisants. L'hygiène et la biosécurité sont essentielles. Il convient de n'élever que des colonies saines hébergées dans des ruches bien aérées et dans lesquelles les cires sont régulièrement remplacées (tous les 4-5 ans max). Les colonies faibles qui ne redémarrent pas au printemps devraient être éliminées et le matériel désinfecté de façon appropriée. On utilise de préférence le chalumeau pour flamber le matériel résistant au feu. L'hydroxide de sodium (soude caustique; NaOH) 4% ou le carbonate de sodium (cristaux de soude; Na₂CO₃) 5% peuvent être utilisés comme désinfectants sans risque pour le consommateur (attention aux désinfectants chlorés et non-validés pour le matériel en contact avec les denrées alimentaires). Afin de protéger la vitalité des colonies, il importe de contrôler le mieux possible varroa et le frelon.

Mesures curatives

La LE étant une maladie à déclaration obligatoire en Belgique, toute suspicion doit être spontanément déclarée à l'AFSCA. Ceci empêche tant l'apiculteur que son vétérinaire de mettre en place des mesures curatives. Les mesures curatives incluent les antibiotiques, la destruction par le feu et la création d'essaims nus. Bien que techniquement efficaces les antibiotiques sont strictement interdits dans les ruches européennes.

D'un point de vue purement sanitaire, il est essentiel d'éliminer rapidement les colonies souffrant de LE et de désinfecter le matériel. Le feu est le plus radical et le plus efficace. L'essaim nu peut éventuellement être récupéré et transféré dans une ruche saine puisque les abeilles adultes hébergent peu de *M. plutonius*. Malheureusement, cette opération ne peut se faire entre septembre et mars pour des raisons apicoles.

Suite à une suspicion de loque (couvain en mosaïque, larves déformées ou anormales) par l'AFSCA ou par l'apiculteur lui-même, des larves sont prélevées et analysées (PCR) par Scienano qui confirme ou non la suspicion. Il est fortement déconseillé à l'apiculteur suspectant une loque de procéder lui-même à l'élimination et à la désinfection de ses colonies. C'est non seulement interdit mais, en plus, il se prive de l'indemnisation de 125 € à laquelle il aurait eu droit. L'obligation de l'apiculteur est d'informer l'AFSCA, éventuellement via son vétérinaire agréé, de permettre à l'AFSCA de réaliser son travail d'investigation et, le cas échéant, de contrôle.

L'agent de l'AFSCA peut imposer la destruction des colonies loqueuses ou autoriser le transfert d'essaims nus. Une zone de protection d'un diamètre de 3 km est établie autour des foyers. Au sein de cette zone, aucun mouvement d'abeilles et de matériel apicole n'est autorisé. Il y est également interdit d'y détruire du matériel apicole, des colonies et des reines ! L'AFSCA doit s'assurer de l'absence de loque (ou de *M. plutonius* ?) dans la zone avant de lever l'interdiction de déplacement.

Des études suisses ont démontré le manque d'efficacité de cette stratégie. D'une part, le nombre de foyers de LE ne cesse d'y augmenter depuis les années 90 malgré la destruction et la circonscription des foyers. D'autre part, l'élimination des colonies loqueuses dans un rucher n'empêche pas l'apparition d'autres cas de LE l'année suivante voire seulement quelques semaines plus tard.

Conclusion

La littérature scientifique sur la LE, bien que relativement peu abondante, semble indiquer que *M. plutonius* circule parmi les colonies d'abeilles sans nécessairement causer de loque. La LE se développerait lors de la présence simultanée de *M. plutonius* et de facteurs favorisant donnant un caractère sporadique aux épisodes de loque. La stratégie de contrôle mise en œuvre en Belgique s'applique à des maladies épidémiques, dont l'agent causal est absent de la majorité de la population dans laquelle il est introduit. Il convient alors de circonscrire les foyers et d'en éliminer l'agent causal.

Le caractère réglementé de la LE devrait donc être revu, à l'instar des pays voisins, puisque la LE semble endémique, qu'elle ne présente aucun risque pour la santé humaine ni pour la santé des autres espèces animales, qu'elle n'altère pas les denrées alimentaires produites par la ruche, qu'elle ne présente pas de contrainte commerciale au niveau européen* et que, selon les apiculteurs concernés, l'impact de la LE sur les colonies d'abeilles est bien moindre que celui de *Varroa* ou du frelon à pattes jaunes. En toute logique, la LE devrait donc être considérée comme une maladie d'exploitation potentiellement grave (comme d'ailleurs la varroose) de laquelle l'apiculteur, éventuellement conseillé par son vétérinaire, est responsable.

Il est peu probable que le statut de la LE soit bientôt modifié puisque la nouvelle loi de santé animale (2024) vient d'être publiée. Mais nous encourageons, d'une part l'AFSCA à plus de tolérance à l'égard des colonies loqueuses saines et, d'autre part, les apiculteurs présents dans les zones de protection à coopérer avec l'AFSCA afin de lever rapidement les zones de protection (quelques semaines devraient suffire).

* La loi européenne de santé animale interdit l'utilisation de la LE comme barrière commerciale au sein de l'UE. Par exemple, la Belgique ne peut empêcher un apiculteur français d'introduire des colonies loqueuses en Belgique. Par contre, une fois en Belgique, ses colonies sont soumises à la législation belge.