



## **Rapport sur la demande d'appui scientifique et technique concernant l'application du protocole proposé par la DDSV de la Saône-et-Loire pour le traitement des loques des abeilles.**

**M. AUBERT et JP FAUCON – AFSSA – Sophia Antipolis**

### **1. Rappel de la situation nationale**

La loque américaine et la loque européenne sont des maladies bactériennes du couvain d'abeille.

La loque américaine est une maladie réputée contagieuse (MRC) selon les réglementations européenne et française. La loque européenne est MRC seulement en France.

La loque américaine est grandement présente dans les ruchers français. Les sources officielles (voir tableau 1) ne reflètent que partiellement la réalité. En effet la non déclaration par les apiculteurs est monnaie courante car toute déclaration entraîne des contraintes réglementaires lourdes. La loque américaine est très contagieuse : (i) l'agent infectieux (*Paenibacillus larvae*) évolue au cours de son développement en une forme sporulée dont la résistance est évaluée à environ 40 ans dans l'environnement de l'abeille, (ii) la larve tuée par les agents de la loque se transforme en une masse informe dont la consistance filante et collante rend difficile voire impossible son élimination par les abeilles nettoyeuses : chaque larve tuée est un foyer d'infection qui se maintient dans la ruche.

La loque américaine entraîne dans un premier temps une baisse d'activité et de récolte. Elle conduit plus ou moins rapidement à la mort de la colonie et se propage rapidement aux colonies voisines.

La loque européenne est moins présente sur le territoire national que la loque américaine. Lorsqu'elle est présente, elle est plus difficilement diagnostiquée par les apiculteurs. Cependant même lorsqu'elle l'est, sa sous déclaration est également importante. La loque européenne est due au développement de plusieurs agents infectieux parmi lesquels : *Melissococcus pluton*, *Paenibacillus alvei*, *Streptococcus apis*... Elle est moins pathogène que la loque américaine et se manifeste cliniquement lorsqu'elle bénéficie d'un terrain favorable. Sa principale cause favorisante est une carence alimentaire des larves qui peut avoir pour origine (i) une mauvaise qualité de la nourriture larvaire (gelée royale) elle même en relation avec une moindre qualité et quantité de pollen apporté à la colonie, (ii) la présence de parasites (*Varroa destructor*, *Nosema apis*) qui perturbent l'équilibre protéique des abeilles nourrices, (iii) les charges apicoles imposées par l'apiculteur aux colonies (nourrissements fréquents au sirop pour développer le couvain, réalisation de nombreux essaims).

La loque européenne est responsable d'une mortalité plus ou moins importante du couvain ouvert, et donc d'un mauvais développement des colonies.

	Nb de visites pour suspicion de maladie	Nb de foyers de LA	Nb de foyers de LE
2002	674	41 %	5 %
2003	664	36 %	4 %

Tab.1 : pourcentages de foyers de loque américaine et de loque européenne diagnostiqués lors des visites des ruchers organisées à la suite d'une suspicion de maladie au cours des années 2002 et 2003 (source rapports d'activité DGAL).

Ces dernières années les traitements médicamenteux des loques faisaient appel aux antibiotiques (famille des tétracyclines). Le traitement préconisé (par qui ?) consistait principalement en 3 applications de 0,5 g d'oxytétracycline ou de chlortétracycline (mêlé à du sirop de saccharose 50/50 ou à du sucre glace) par colonie d'abeilles.

Compte tenu de l'absence d'action des antibiotiques sur la forme sporulée de l'agent pathogène, pour éliminer cette forme de résistance, ce traitement doit être accompagné d'un transvasement des abeilles dans une ruche préalablement désinfectée et équipée de cadres vides et non contaminés.

En raison de l'absence de LMR de ces antibiotiques pour la matrice miel, ces traitements sont actuellement interdits. Pour lutter contre la maladie, la seule possibilité offerte à l'apiculteur reste donc le transvasement de la colonie dans du matériel désinfecté. Le couvain malade et contagieux est éliminé. Les abeilles dans leur nouvelle ruche restent porteuses de spores. Les cas de récurrence de la maladie sont fréquents.

L'utilisation complémentaire d'un traitement antibiotique dans les ruches malades en plus du transvasement de la colonie malade apparaît comme une mesure complémentaire nécessaire.

## **2. Nature de la demande d'appui scientifique et technique.**

La DGAL a émis une demande d'appui scientifique et technique par lettre en date du 4 novembre 2004. Dans cette lettre (BSA/04.11.011 N° 02316) la demande consiste à savoir (concernant le traitement de la loque américaine et européenne) si « l'application du protocole proposé par la DDSV de Saône et Loire est envisageable dans le cadre de la cascade et présente un risque pour la santé humaine ».

## **3. Protocole proposé pour le traitement des loques**

### Rappel

Il est nécessaire de dissocier les deux types de loques : loque américaine et loque européenne. D'autre part, les tétracyclines étant utilisées depuis plus de 50 ans en apiculture, il est nécessaire de vérifier l'efficacité de ces antibiotiques sur les agents responsables des loques. Des travaux publiés à l'étranger font état de résistances.

### 3.1. Rucher atteint de loque américaine.

Une seule colonie atteinte (c'est-à-dire une colonie d'abeilles dont le couvain présente les symptômes caractéristiques de la maladie) suffit à faire considérer le rucher comme contaminé. Dans un rucher, le nombre de colonies atteintes par la loque est variable. Il est très rare que toutes le soient. Si tel est le cas, les connaissances professionnelles de l'apiculteur et

sa capacité de gérer son cheptel sont à remettre en cause. Des mesures de police sanitaires urgentes doivent alors être prises.

Deux situations peuvent se présenter selon la saison :

#### 3.1.1. Colonies atteintes de loque américaine au printemps ou en été.

Selon leur degré d'atteinte, les colonies malades seront soit détruites (destruction par le feu de la colonie et désinfection de la ruche au chalumeau), soit feront l'objet d'une conduite apicole particulière nécessitant différentes interventions. Les colonies pourront être sauvées dans la mesure où (i) la population adulte est forte, (ii) la saison apicole n'est pas trop avancée et permet à la colonie de rétablir les conditions de survie optimales avant l'hivernage. La prise de la décision de destruction ou de conservation sera un élément important du succès de l'opération. L'éradication de la maladie des colonies nécessitera 2 interventions : le traitement médicamenteux et le transvasement, à réaliser suivant un calendrier défini. Le traitement médicamenteux sera réalisé 3 fois (aux jours J, J+7, J+14), le transvasement sera effectué à J+7 juste avant la deuxième application médicamenteuse.

Le traitement médicamenteux devra se faire par nourrissage au sirop de saccharose 50/50 : mélanger intimement 0,5 g de matière active (attention à la concentration en matière active du médicament d'origine utilisé) avec 1l ou ½ litre de sirop. Le traitement devra être réalisé sur des ruches limitées au corps de ruche, c'est-à-dire sur des ruches sans hausse.

Ce traitement devra se faire par nourrissage et non par poudrage. En effet, l'élimination du miel (voir 3.3) permet d'éliminer les antibiotiques non consommés par les abeilles puisque le sirop non consommé est stocké sous forme de miel – alors que les poudrages effectués à J+7 et J+14 ne peuvent être éliminés et constitueront une source possible de résidu pour le miel produit ultérieurement.

#### 3.1.2. Cas de colonies atteintes de loque américaine en automne.

A l'automne, le transvasement ne peut être réalisé car la colonie ne se développe plus (les abeilles entrent en hivernage). Seul le traitement médicamenteux sera effectué. Mais dès la reprise de l'activité des colonies au printemps, celles-ci devront être traitées comme décrit au point 3.1.1. On pratiquera alors à nouveau un traitement antibiotique et les colonies seront transvasées.

#### 3.2 Rucher atteint de loque européenne.

En cas de loque européenne déclarée, les mêmes interventions que celles décrites au point 3.1 seront effectuées. Cependant le transvasement ne se justifie que dans les cas graves car la loque européenne régresse spontanément lorsque les facteurs qui la favorisent sont corrigés. Le nettoyage des larves malades est facilement réalisé par les abeilles.

#### 3.3. Limitation des résidus dans les ruches traitées.

Actuellement aucune LMR pour les tétracyclines dans le miel n'est fixée. La valeur prise en compte est la limite de quantification définie par la sensibilité des techniques à notre disposition soit 15µg/kg. Après le traitement, afin de rester en conformité avec cette valeur, il sera nécessaire de récolter la totalité du miel du corps de ruche avant la mise en place de la hausse, en effet les résidus retrouvés dans le nouveau miel emmagasiné proviennent pour partie du miel de corps. Le miel sera détruit. Son utilisation pour le nourrissage d'autres colonies sera proscrit pour deux raisons : (i) il contient des antibiotiques qui entraîneraient la présence de résidus dans le miel des colonies nourries, (ii) provenant d'une colonie malade ou

convalescente, il peut être vecteur de loque. L'enlèvement et la destruction du miel de corps doivent donc être considérés comme des mesures prophylactiques complémentaires.

#### 3.4. Prescription des antibiotiques.

Dans la mesure où aucun antibiotique ne possède de LMR et à fortiori d'AMM pour l'espèce abeille, le vétérinaire patricien ne pourra prescrire l'utilisation des tétracyclines par interprétation de l'article L5143-4 (dit de la cascade. Au plan réglementaire le miel doit être considéré comme inconsommable. L'ordonnance outre la posologie et les modalités de traitement devra donc indiquer clairement l'obligation de l'élimination du miel de cadre avant la pose des hausses.

#### 3.5. Cas des colonies ne présentant aucun signe de maladie dans un rucher infecté.

Les colonies ne présentant aucun signe de maladie seront traitées ou non traitées. Cette option devrait être laissée au choix de l'apiculteur en fonction de l'intensité de la surveillance qu'il peut exercer sur ses colonies.

Si l'apiculteur est en mesure de suivre avec attention les ruches sans symptômes mais proches des ruches contaminées pour pouvoir intervenir en cas de survenue de la maladie, il est préférable pour lui de ne pas traiter celles-ci.

Dans le cas contraire, et si l'on prend en compte le fait que la dérive d'une ruche à l'autre assure la transmission des agents des loques entre ruches voisines, ces ruches peuvent être traitées comme les ruches malades mais sans réaliser le transvasement (voir plus haut). Cette précaution a un coût : c'est la destruction du miel de ces ruches comme cela été préconisé.

#### 3. 6. Risque présenté par le traitement des loques vis-à-vis du consommateur.

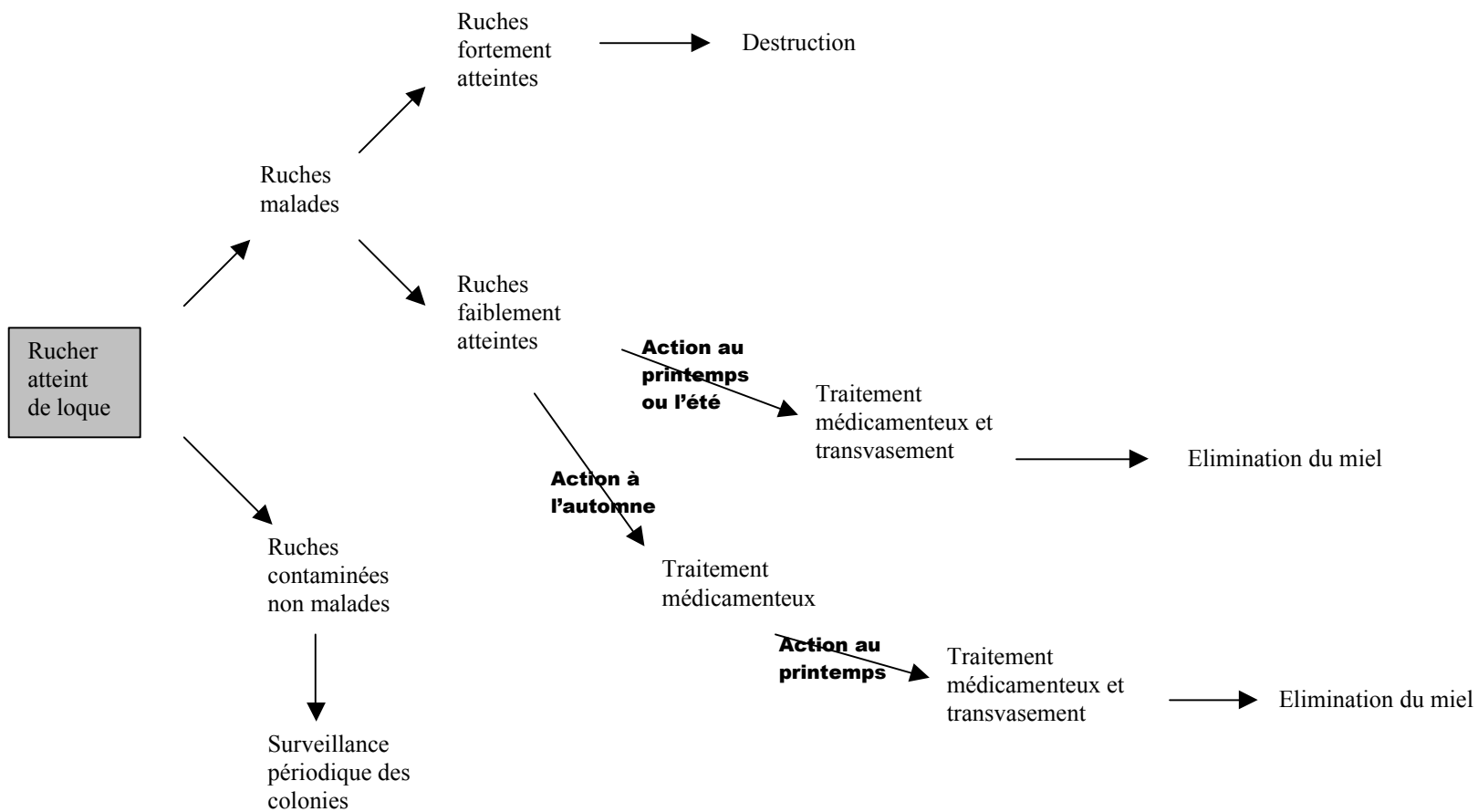
Dans un avis le 18 septembre 2002, l'AFSSA concluait que les teneurs en résidus de tétracycline et de streptomycine observés dans les échantillons de miel ne contribuaient que faiblement à la dose journalière ingérée et que ceci excluait donc tout problème de santé publique. C'est a fortiori le cas lorsque le miel est éliminé après traitement.

### **4. Analyse comparée du protocole proposé par la DDSV de Saône-et-Loire et du protocole décrit au paragraphe 3.**

La DDSV de la Saône-et-Loire propose :

- « destruction des ruches les plus atteintes »  
Cette destruction doit se faire pour les colonies dont la population en abeilles adultes est trop faible et lorsque cette population ne sera pas en mesure d'assurer le redémarrage de la colonie après le transvasement (voir 3.1.1).
- « prescription par la DDSV d'un traitement à base de tétracycline à raison de 0,5 g/l appliqué dans un sirop de nourrissage des ruches les moins atteintes pendant 3 semaines » :  
Le traitement préconisé comprendra 3 applications à une semaine d'intervalle (il durera donc 2 semaines). Le traitement sera fait par nourrissage au sirop médicamenteux (voir annexes 1 et 2).
- « transvasement des ruches au printemps » :  
Les colonies malades au printemps ou en été seront transvasées après la première application d'antibiotique, les colonies malades à l'automne seront immédiatement traitées mais non transvasées, puis traitées de nouveau au printemps suivant et transvasées (voir 3.1.1 et 3.1.2).
- « mise à l'écart du miel produit par les abeilles traitées » :

- « retrait pour la consommation humaine de la première récolte de miel » :  
Le miel des colonies traitées sera éliminé avant la mise en place des hausses afin de ne pas contaminer les productions de miel à venir (voir 3.3)
- « libération du miel à condition que la recherche de résidus de tétracycline, réalisée à l'AFSSA dans des prélèvements officiels de 500 g de miel issu des ruches traitées, soit négative (quantité inférieure au seuil détectable de 15 µg/kg) » :  
Cette mesure ne peut être retenue car non réaliste en pratique. Le coût de l'analyse sera disproportionné par rapport à la quantité de miel récoltée. D'autre part, dans la plupart des cas, l'apiculteur conservera son miel (le stockage a aussi un coût) pour finalement le détruire . La destruction du miel sans analyse préalable est la mesure la plus simple.



**Conduite à tenir en cas de loque : arbre décisionnel.**