



Chapitre M

Connaissance, prévention, surveillance et lutte contre les principales maladies et agresseurs des colonies

Les maladies décrites dans ce chapitre sont :

M1 : LA VARROOSE : COMMENT LUTTER ?

M2 : LA LOQUE AMÉRICAINE

M3 : LA NOSÉMOSE (à *Nosema apis* et *N. ceranae*)

M4 : LA LOQUE EUROPÉENNE

M5 : LE COUVAIN SACCIFORME

M6 : LA MALADIE NOIRE

M7 : LE COUVAIN PLÂTRÉ

M8 : LE COUVAIN CHAUVÉ OU TUBULAIRE

M9 : LES PARASITES EXOTIQUES (fiche publiée par l'ANSES)

M10 : LE FRELON ASIATIQUE OU FRELON À PATTES JAUNES

Ce chapitre décrit pour les principales maladies :

- la maladie et son impact sur les colonies ;
- l'agent responsable et son cycle biologique ;
- les facteurs de risque ;
- les critères de suspicion ;
- que faire en cas de suspicion ;
- les facteurs favorisant sa propagation ;
- les mesures de prophylaxie ;
- la réglementation qui s'applique.

Ce chapitre n'est pas limitatif. Il vient en complément des mesures et des pratiques décrites dans les autres chapitres de ce guide.

Il ne se substitue pas aux conseils d'un Organisme à vocation sanitaire ou d'un vétérinaire.

LA VARROOSE : COMMENT LUTTER ?



IDÉES CLÉS

- Lutter impérativement contre *Varroa*.
- Surveiller les niveaux d'infestation des colonies. Faire le point afin d'adapter les méthodes de lutte.
- Mettre en place des méthodes biotechniques (mécaniques) de ralentissement de l'infestation.
- Réaliser absolument un traitement principal après la dernière miellée.
- Suivre les recommandations de l'Organisme à vocation sanitaire ou du vétérinaire.



POURQUOI

La varroose et son cortège de virus associés sont identifiés par les scientifiques comme une cause des affaiblissements et des pertes de colonies. L'apiculteur doit lutter contre l'acarien *Varroa destructor*.

Une stratégie de lutte contre *Varroa* intègre les traitements mais aussi le contrôle de l'infestation et les mesures biotechniques (ou mécaniques) de lutte, tout cela mis en place tout au long de la saison apicole.

La varroose est une maladie réglementée, actuellement classée danger sanitaire de deuxième catégorie.



Attention !

Cette fiche ne se substitue pas au Programme sanitaire d'élevage de l'Organisme à vocation sanitaire, à un plan régional de lutte contre *Varroa* ou aux conseils d'un vétérinaire.



GRANDS THÈMES ABORDÉS DANS CETTE FICHE

1. Évaluer l'infestation des colonies par *Varroa*
2. Mettre en place des méthodes de lutte mécanique de ralentissement de l'infestation
3. Limiter l'infestation et la ré-infestation des colonies par *Varroa*
4. Traiter contre *Varroa*



© ADAP1

1. Évaluer l'infestation des colonies par *Varroa*

- ✓ Reconnaître les symptômes d'une colonie atteinte de varroose :
 - des jeunes abeilles et faux bourdons déformés et sous-développés, en particulier avec des abdomens raccourcis et des malformations des ailes ;
 - du couvain irrégulier, lacunaire ;
 - la présence de *Varroa* dans le couvain et sur les abeilles ;
 - des symptômes d'une infection secondaire (une autre maladie développée suite à l'affaiblissement de la colonie) ;
 - un développement lent de la colonie ;
 - des colonies affaiblies, avec une moindre production de miel ;
 - des ruches désertées.
- ✓ Surveiller les niveaux d'infestation des colonies sur environ 10 % des ruches par rucher et, si possible, sur l'ensemble des colonies, au moins au début de la saison apicole et éventuellement après le traitement principal après la dernière miellée.
- ✓ Se référer au technicien sanitaire apicole ou au vétérinaire pour l'interprétation des comptages des acariens *Varroa* et les mesures à prendre.

Attention !

- ✓ Les symptômes de la varroose ne sont pas visibles lorsque l'infestation est faible ou lorsque la colonie est en pleine croissance (par exemple au printemps). Leur apparition traduit une infestation trop élevée.
- ✓ Aujourd'hui on ne sait pas estimer précisément les seuils d'infestation critiques, qui sont variables selon la saison, la force de la colonie, la présence d'autres pathogènes...

Varroa phorétique



© J.-P. Faucon

DESCRIPTION DE QUATRE MÉTHODES D'ÉVALUATION DE LA POPULATION DE VARROA SUR UNE COLONIE

Installer un plateau entièrement grillagé sous lequel est placé un linge graissé ou encollé (feuille de papier épais, plaque de métal ou de plastique mobile) est indispensable pour évaluer la population de *Varroa* d'une colonie.



Linge placé sous la ruche pour le comptage de varroas.

© ADAPI



Comptage de varroas.

© ADAPI



Comptage de varroas.

© ITSAP-Institut de l'abeille

1. Chutes naturelles des acariens

- Compter les acariens tombés sur tout le linge ou par échantillonnage.
- Adapter la fréquence de comptage à la quantité de *Varroa* tombant sur le linge (au minimum une fois par semaine).
- Compter sur deux semaines minimum et diviser par le nombre de jours pour obtenir le nombre moyen de chutes naturelles **quotidiennes**.
- Contrôler l'absence de fourmis sur les langes qui peuvent fausser les comptages car elles emportent les acariens morts.



Plaque VarEval pour le comptage des varroas par échantillonnage.

© ITSAP-Institut de l'abeille

2. Lavage des abeilles adultes au sucre glace

- Utiliser un récipient pouvant contenir 300 abeilles (soit un poids d'environ 30 g ou un volume approximatif de 100 ml du récipient), marquer la graduation correspondante. Se munir d'un couvercle grillagé.
- Remplir le récipient d'abeilles jusqu'à la graduation ou jusqu'au poids souhaité en secouant ou en brossant un cadre de couvain ouvert avec des abeilles (attention à ne pas prendre la reine).
- Fermer le récipient avec le couvercle grillagé (mailles de 2 mm).
- Ajouter une cuillère à soupe de sucre glace au travers du couvercle.
- Faire rouler ou secouer le récipient pour couvrir les abeilles de sucre glace pendant une minute.
- Retourner le récipient et le secouer pendant une minute sur une surface blanche (feuille de papier...). Le sucre glace et les acariens tombent à travers le grillage du couvercle.
- Libérer les abeilles dans la ruche.
- Compter les acariens et diviser par trois afin d'obtenir l'infestation pour 100 abeilles.
- Idéalement et si la force de la colonie le permet, répéter la manipulation avec trois cadres différents (total = 3 x 300 abeilles prélevées).



Linge quadrillé pour le comptage de varroas.

© V. Girod / ADA Occitanie

3. Lavage à l'eau savonneuse (ou à l'éthanol)

- ✓ Prélever 300 abeilles (environ 30 g ou 100 ml) comme dans la méthode précédente, dans un récipient adapté (sac de congélation, pot de miel avec un couvercle étanche...).
- ✓ Les congeler rapidement pour les tuer.
- ✓ Ajouter de l'eau savonneuse dans le récipient pour couvrir les abeilles (sinon procéder sans congélation, avec de l'éthanol).
- ✓ Secouer 20 secondes.
- ✓ Verser le contenu du récipient dans une passoire (mailles de 3-4 mm) pour récupérer les abeilles, sous laquelle sera placé au préalable un tamis plus fin (mailles de moins de 0,5 mm) pour récolter les acariens.
- ✓ Rincer les abeilles sous un jet d'eau.
- ✓ Compter les acariens dans le tamis (vérifier les acariens collés au récipient) et diviser par trois afin d'obtenir l'infestation pour 100 abeilles.



Lavage des abeilles à l'eau savonneuse.

© ADAPI / A. Maissonasse



Acariens et autres débris récupérés dans le tamis après lavage des abeilles.

© ADAPI / A. Maissonasse

4. Infestation du couvain (couvain mâle)

- ✓ Sur un cadre de couvain, découper 200 cellules de couvain de mâle operculé (de préférence un couvain operculé avancé, par exemple nymphes aux yeux violet).
- ✓ Examiner chaque cellule et compter le nombre total de cellules infestées.
- ✓ Calculer la proportion de cellules infestées.

Astuce :

Pour en savoir plus, consulter le Beebook sur le site : <http://www.coloss.org/beebook/> (en anglais).



2. Mettre en place des méthodes de lutte mécanique de ralentissement de l'infestation

Les méthodes de lutte « mécanique » ou « biotechnique » permettent de faire baisser la pression *Varroa* de la colonie en supprimant une partie des parasites. Elles peuvent s'intégrer dans une stratégie de lutte contre *Varroa* mais ne dispensent pas de réaliser un traitement médicamenteux principal avant l'hiver.

- ✓ Mettre en place des méthodes mécaniques de ralentissement de l'infestation aux périodes propices à la mise en œuvre de ces pratiques (voir ci-dessous).
- ✓ Choisir une méthode adaptée au niveau de technicité et au temps disponible de l'apiculteur.
- ✓ Compléter par un traitement médicamenteux.

Attention !

Une erreur ou un retard dans la manipulation peut empirer la situation au lieu de l'améliorer.

PRINCIPES ET LIMITES DE TROIS MÉTHODES DE LUTTE BIOTECHNIQUE (OU LUTTE MÉCANIQUE) CONTRE VARROA :

1. Piégeage de *Varroa* dans le couvain mâle

Le principe : les acariens sont plus nombreux dans le couvain mâle. Il s'agit de laisser la colonie développer du couvain mâle (par exemple sous la partie inférieure d'un cadre de hausse placé dans le corps) et de retirer celui-ci avant son éclosion pour diminuer ainsi la population de *Varroa*.

Inconvénients : si l'apiculteur passe après l'éclosion du couvain mâle, l'infestation de la colonie a empiré. Cette méthode demande une fréquence de visites importante et donc un travail important. Elle est réalisable pendant la période de l'élevage des mâles.



© ANSES

2. Constitution d'essaims artificiels avec rupture de pont

Le principe : réduire l'infestation de la colonie en constituant un essaim (retrait de cadres de couvain operculés). Provoquer une rupture de pont dans l'essaim en introduisant dans un essaim une cellule royale prête à naître ou une reine vierge (après 7 ou 8 jours d'orphelinage) pour permettre un traitement hors couvain. Simplement ralentir le développement de la population de *Varroa* de l'essaim et de la colonie d'origine.

Inconvénient : cette méthode est utilisable en période d'essaimage, lorsque la saison se prête à faire des essaims, sur des colonies fortes.

3. Piégeage de *Varroa* dans le couvain

Le principe : confiner la reine sur un cadre bâti mais vide qui sera retiré une fois infesté.

Inconvénients : cette méthode exige du temps, du matériel, une bonne maîtrise apicole (trouver la reine). Si l'apiculteur passe après l'éclosion du couvain, le travail a été inutile. Elle est à éviter sur une colonie faible ou en fin de saison.

D'autres méthodes de lutte biotechnique existent (par exemple, l'encagement des reines en fin de saison). Ces méthodes de lutte sont également applicables en apiculture biologique.

POUR AVOIR PLUS DE PRÉCISIONS SUR CES MÉTHODES :

INFO

Ballis, A. Description des différentes méthodes de lutte mécanique dans le *Mémento de l'apiculteur*, Chambre d'agriculture d'Alsace, disponible sur <http://www.alsace.chambagri.fr/elevage/apiculture/espace-telechargements.html>.

Description des différentes méthodes biotechniques (en anglais) : *Bee Base, Best Practice Guideline* N°11 - *Varroa*, Juillet 2012. Disponible sur <https://secure.fera.defra.gov.uk/beebase>.

3. Limiter l'infestation et la ré-infestation des colonies par *Varroa*

- ✓ Limiter la dérive : disposer les ruches en courbe, en carrés espacés avec les entrées orientées différemment, utiliser des repères naturels, colorés...
- ✓ Éviter le pillage de colonies.
- ✓ Travailler avec des abeilles ayant un comportement « hygiénique » (comportement de nettoyage) développé.

Attention !

L'introduction d'un essaim d'origine inconnue dans un rucher nécessite quelques mesures de précaution pour ne pas augmenter l'infestation des colonies du cheptel. S'assurer de son bon état sanitaire avant de l'intégrer dans un rucher. Il est préférable de ne pas l'introduire dans le rucher mais de faire un rucher de quarantaine.

4. Traiter contre *Varroa*



Dans une colonie infestée par *Varroa*, **le traitement est nécessaire**. Il doit être raisonné pour être adapté à chaque circonstance.

Faire l'impasse sur un traitement de la varroose revient à reculer simplement le moment où l'intervention devient indispensable, sans savoir si les conditions nécessaires seront alors réunies et si la colonie pourra encore être sauvée.

- ✓ Réaliser un traitement principal avec un médicament après la dernière miellée. Le traitement principal permet de réduire la pression *Varroa* en fin de saison lorsque la population d'abeilles décroît et permet à la colonie d'élever des abeilles d'hiver saines :
 - traiter suffisamment tôt, avant l'élevage des abeilles d'hiver dès le retrait des dernières hausses ;
 - traiter toutes les colonies d'un rucher en même temps et avec le même traitement.
- ✓ Réaliser un traitement complémentaire si besoin :
 - après le traitement principal pour évaluer son efficacité (se baser sur la surveillance de l'infestation) ;
 - pour compléter un traitement qui n'a pas été assez efficace, par exemple, un traitement hivernal hors couvain (se baser sur la surveillance de l'infestation) ;
 - pour baisser la pression *Varroa* en début ou en cours de saison (attention : pas de production de denrées alimentaires possible pendant le traitement). Préférer la lutte biotechnique en cours de saison.
- ✓ Utiliser un traitement contre *Varroa* dans les conditions d'usage pour lesquelles il est conçu. Suivre les instructions du fabricant et de l'organisme à vocation sanitaire ou du vétérinaire.
- ✓ Alternier les molécules entre les traitements et d'une année sur l'autre pour limiter l'apparition de souches de *Varroa* résistantes.
- ✓ Réaliser les traitements sans hausse à miel et hors période de production (miel, pollen ou gelée royale).
- ✓ Retirer les lanières de traitement à la fin du délai d'application prescrit. (Voir aussi la **fiche S5 : Bien utiliser les médicaments vétérinaires**).



ENREGISTREMENT

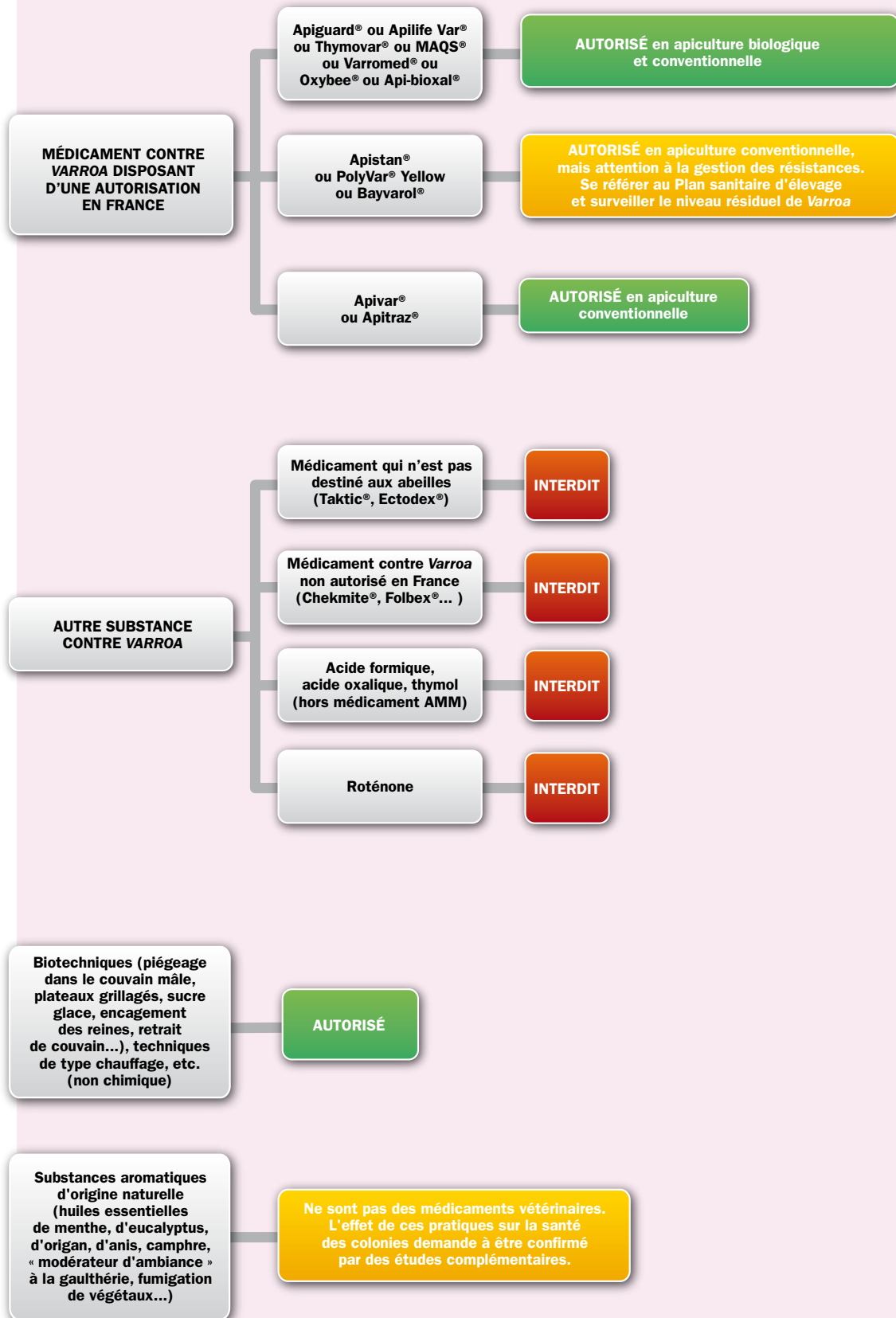
Inscrire le traitement dans le registre d'élevage et y porter le numéro de lot du médicament, conserver l'ordonnance ou la facture pour les médicaments sans ordonnance : cf. **fiche D2 : le registre d'élevage**.



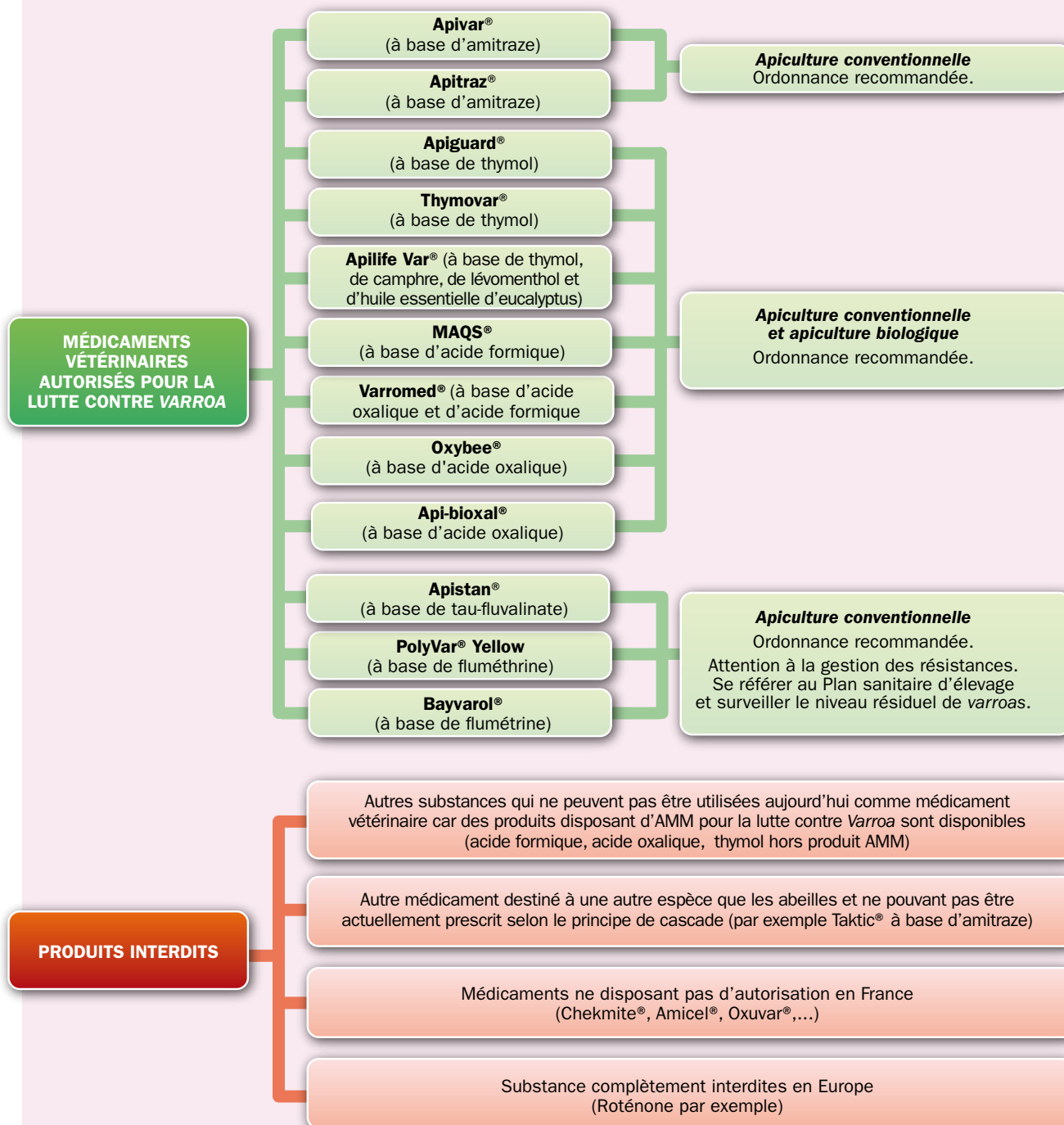
© T. Mollet

Les schémas suivants ont été réalisés en application de la réglementation française du médicament vétérinaire (en juin 2018). Ils sont susceptibles d'évoluer.

IDENTIFICATION DES MAUVAISES PRATIQUES ET DES PRATIQUES À RISQUE DANS LE TRAITEMENT CONTRE VARROA



TRAITEMENTS CONTRE VARROA AUTORISÉS ET INTERDITS EN FRANCE



RÉFÉRENCES RÉGLEMENTAIRES

Règlement (CE) n°889/2008 relatif à l'Agriculture biologique et le Guide de lecture associé (consulter la dernière version du guide de lecture sur : <https://www.inao.gouv.fr/Les-signes-officiels-de-la-qualite-et-de-l-origine-SIQO/Agriculture-Biologique>).

Arrêté du 5 mai 2018 modifiant l'arrêté du 24 avril 2012 portant exonération de la réglementation des substances vénéneuses destinées à la médecine vétérinaire.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les numéros renvoient aux références listées dans la fiche « Références bibliographiques » : 6 ; 10 ; 17 ; 20 ; 24 ; 48 ; 54 ; 56 ; 65 ; 70 ; 82 ; 88 ; 91 ; 98 ; 104 ; 111 ; 134 ; 151 ; 156 ; 167 ; 178 ; 187 ; 194 ; 195.

LA LOQUE AMÉRICAINE

AZ

DÉFINITION DE LA MALADIE – IMPACT SUR LES COLONIES

La loque américaine est une maladie du couvain operculé, très contagieuse. Elle est présente dans le monde entier et entraîne l'effondrement, voire la mort de la colonie.

AGENT RESPONSABLE ET SON CYCLE BIOLOGIQUE

La maladie est due à la bactérie *Paenibacillus larvae* dont il existe différentes souches, plus ou moins virulentes. La bactérie peut se présenter sous forme végétative (c'est-à-dire que la bactérie est en plein développement) ou sous forme sporulée. Cette dernière est une forme de résistance qui apparaît dès que les conditions ne sont plus favorables au développement de la bactérie.

La spore permet à la maladie de rester latente pendant très longtemps et de redémarrer dès que les conditions lui redeviennent favorables. Sous cette forme, elle est très résistante. Ainsi, les spores de *P. larvae* peuvent survivre dans les produits de la ruche (miel, cire), les écailles loqueuses de nymphes (restes des nymphes mortes qui se dessèchent pour se transformer en écailles adhérentes à la paroi des alvéoles) et dans l'environnement jusqu'à 40 ans, voire plus.

Ce sont les spores qui déclenchent la maladie lorsque les conditions favorables apparaissent. La contamination des larves a lieu essentiellement au cours des premières 48 h du stade larvaire. L'infection peut être transmise aux larves par des abeilles nourrices ou par des spores restant dans le couvain.

FACTEURS DE RISQUE

Un affaiblissement de la colonie, quelle qu'en soit la cause, favorise l'apparition de la maladie.

CRITÈRES DE SUSPICION

- ⊙ Couvain en mosaïque.
- ⊙ Opercule d'allure « moite » et de couleur plus foncée, concave et perforé.
- ⊙ Quelques cellules restent operculées, les abeilles n'éclosent pas, visible en particulier au bord de l'aire de couvain.
- ⊙ Les larves ou les nymphes changent de couleur, d'abord en brun crémeux puis en brun foncé.
- ⊙ La putréfaction des nymphes aboutit à un liquide visqueux et filant. Lorsqu'on introduit dans l'alvéole un stylet, on en retire une masse élastique. C'est ce qui est appelé test de l'allumette ou test de viscosité. Dans certains cas, le test de l'allumette peut être négatif.
- ⊙ Des écailles brunâtres très adhérentes aux parois de l'alvéole.
- ⊙ Odeur putride.



Couvain en mosaïque avec opercules perforés (loque américaine).



Test de l'allumette positif : larve filante.

Il existe dans le commerce des tests de détection de la loque américaine et européenne utilisables au rucher.

QUE FAIRE EN CAS DE SUSPICION ?

- ✓ Alerter la Direction départementale de la protection des populations (DD(CS)PP) et prévenir le vétérinaire ou le technicien sanitaire apicole pour confirmer le diagnostic.
- ✓ Suivre les mesures de police sanitaire (destruction, transvasement, isolement...).
- ✓ Prendre les mesures de désinfection nécessaires.

Attention !

**Il n'existe pas d'antibiotique autorisé pour traiter les colonies d'abeilles.
L'usage d'antibiotiques contre la loque américaine est interdit.**

Les antibiotiques ne sont pas efficaces contre la forme sporulée de l'agent responsable de la loque américaine. L'utilisation d'antibiotiques permet une rémission temporaire de la colonie atteinte, en masquant les signes cliniques de la maladie. Elle ne permet pas d'éliminer l'infection. De plus, des résidus peuvent être retrouvés dans les produits de la ruche, ce qui pose un problème vis-à-vis de la sécurité sanitaire. L'utilisation d'antibiotique pourrait avoir des conséquences sur la vitalité du couvain et des abeilles adultes.

FACTEURS FAVORISANT LA PROPAGATION

Les conditions favorisant la transmission de l'agent pathogène d'une colonie à l'autre sont :

- les échanges de cadres de couvain contenant des restes de larves malades ;
- l'alimentation avec du miel ou du pain d'abeilles provenant de colonies infestées et chargés en spores ;
- l'introduction de reines ou paquets d'abeilles provenant de colonies infectées ;
- la dérive des ouvrières et des mâles malades, le pillage de colonies malades ;
- un outillage de l'apiculteur contaminé (lève-cadre, brosse...) ;
- l'utilisation de cire contaminée pour la création de nouveaux cadres de ruche (même fondue).

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.

MESURES DE PROPHYLAXIE

- ✓ Connaître les symptômes de la maladie, observer le couvain régulièrement afin d'intervenir le plus rapidement possible.
- ✓ Travailler avec des colonies fortes, sélectionner des abeilles avec un fort instinct de nettoyage.
- ✓ Éviter d'installer des colonies proches de foyers déclarés de loque américaine, des ruches abandonnées.
- ✓ Veiller aux réserves de nourritures suffisantes.
- ✓ En cas de nourrissage au miel (non recommandé pour des raisons sanitaires et des risques de pillage) donner du miel d'origine connue, provenant de colonies non contaminées.
- ✓ Éviter le pillage et la dérive.
- ✓ Renouveler régulièrement les cadres.
- ✓ Éviter le transfert des cadres d'une colonie à une autre.
- ✓ Être prudent lors de l'achat de colonies ou de capture d'essaims, les mettre en quarantaine.



LÉGISLATION

La loque américaine est une maladie réglementée, actuellement classée danger sanitaire de première catégorie (anciennement maladie réputée contagieuse).



RÉFÉRENCES RÉGLEMENTAIRES

Arrêté du 29 juillet 2013 relatif à la définition des dangers sanitaires de première et deuxième catégorie pour les espèces animales.

Note de service DGAL/SDSPA/2015-1072 du 10 décembre 2015, Traitement des ruchers atteints de loque américaine et de loque européenne.



RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les numéros renvoient aux références listées dans la fiche « Références bibliographiques » : 17 ; 19 ; 21 ; 54 ; 66 ; 70 ; 71 ; 72 ; 75 ; 97 ; 152 ; 153 ; 154 ; 172 ; 174 ; 176 ; 185 ; 186 ; 190.

LA NOSÉMOSE

(*Nosema apis* ou *Nosema ceranae*)

AZ

DÉFINITION DE LA MALADIE – IMPACT SUR LES COLONIES

La nosémose est une maladie de l'abeille adulte, souvent considérée comme opportuniste. Elle est due à la prolifération de *Nosema apis* et/ou de *Nosema ceranae*. Les symptômes et les dommages de *N. apis* sont constatés principalement au printemps, et tout au long de la saison apicole pour *N. ceranae*.

Les spores de *Nosema* peuvent être présentes dans la colonie sans provoquer de symptôme. Le développement de *Nosema* peut provoquer des affaiblissements voire la mort des colonies. Les colonies affaiblies sont susceptibles de développer d'autres maladies (infections mixtes).

On distingue généralement deux nosémoses :

- nosémose de type A (due à *N. apis*) : diarrhée, constipation, affaiblissement de la colonie, de caractère saisonnier à la sortie de l'hiver. Elle est favorisée par l'humidité, un stress alimentaire notamment en protéines, ou thermique à l'automne ou au printemps, l'hivernage sur certains miels de miellat, des pratiques apicoles inadéquates (matériel souillé ...) et par des lignées sensibles ;
- nosémose de type C (due à *N. ceranae*) : aucun symptôme au niveau individuel mais affaiblissement des colonies.

AGENT RESPONSABLE ET SON CYCLE BIOLOGIQUE

La nosémose est due à la prolifération de *Nosema apis* et/ou *Nosema ceranae*, champignon microscopique parasite, dans les cellules intestinales de l'abeille.

FACTEURS DE RISQUE

Les périodes de confinement (hiver long, mauvaises conditions climatiques), l'hivernage sur certains miels de miellat, un nourrissage mal adapté et tout ce qui affaiblit les colonies favorisent la transmission de la maladie au sein de la colonie, ainsi que des épisodes de dysenterie.

Certaines lignées sont plus sensibles que d'autres.

CRITÈRES DE SUSPICION

Les symptômes sont nombreux et non spécifiques.

L'infestation à *N. apis* entraîne :

- ⊙ des difficultés de vol ;
- ⊙ des dysenteries plus ou moins importantes ;
- ⊙ une accumulation des abeilles mortes à l'entrée de la ruche ;
- ⊙ une augmentation de la mortalité hivernale des colonies.

L'infestation par *N. ceranae* n'entraîne pas de symptôme caractéristique décrit à l'heure actuelle.



Diarrhée sur la tête des cadres.

© ANSES

QUE FAIRE EN CAS DE SUSPICION ?

- En cas de suspicion de nosémose à *Nosema apis*, alerter la Direction départementale de la protection des populations (DD(CS)PP) et prévenir le vétérinaire ou le technicien sanitaire apicole pour confirmer le diagnostic.
- Suivre les mesures de police sanitaire.
- Prendre les mesures de désinfection nécessaires.
- Changer la reine.

FACTEURS FAVORISANT LA PROPAGATION

Les conditions favorisant la transmission de l'agent pathogène sont :

- l'ingestion d'eau et de nourriture contaminée via les excréments d'ouvrières infestées ;
- la dérive d'abeilles et le pillage ;
- les échanges et les déplacements d'abeilles malades ;
- l'utilisation de matériel souillé par les matières fécales d'abeilles infestées (outils et/ou corps de ruches et hausses).

MESURES DE PROPHYLAXIE

- Créer des conditions optimales pour l'hivernage puis pour un bon développement des colonies, en particulier au printemps : emplacement favorable, bonne miellée.
- Donner des provisions d'hivernage de bonne qualité (éviter le miellat) et en quantité suffisante.
- Éviter les carences protéiques : traitement de la varroose efficace, apports polliniques (pour constituer des corps gras corrects chez les ouvrières).
- Installer les ruches avec une bonne exposition, en évitant les emplacements humides et ombragés.
- Sélectionner des abeilles avec une grande vitalité.
- Réunir à temps les colonies faibles et saines, ou les éliminer en cas de doute sur leur état sanitaire. Éviter si possible de réunir une colonie trop faible avec une autre.
- Vérifier que l'abreuvoir est propre (si abreuvoir il y a), éviter de l'installer sur les lignes de vol pour éviter les déjections des abeilles.
- Renouveler régulièrement les cadres.
- Détruire les vieux rayons ou les rayons contaminés.
- Utiliser des cadres et des outils propres.
- Nettoyer et désinfecter régulièrement le matériel.



LÉGISLATION

La nosémose à *Nosema apis* est une maladie réglementée, actuellement classée comme danger sanitaire de première catégorie (anciennement maladie réputée contagieuse).



RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les numéros renvoient aux références listées dans la fiche « Références bibliographiques » : 11 ; 17 ; 19 ; 32 ; 54 ; 70 ; 71 ; 93 ; 103 ; 174.

LA LOQUE EUROPÉENNE

AZ

DÉFINITION DE LA MALADIE – IMPACT SUR LES COLONIES

La loque européenne est une maladie du couvain « ouvert », présente dans le monde entier. La loque européenne provoque un affaiblissement des colonies, qui peut impacter la production des ruches. Elle sévit principalement en milieu ou fin de printemps, période durant laquelle les colonies ont développé de grandes surfaces de couvain.

Les signes de la maladie peuvent disparaître spontanément des colonies infectées avant la fin de la saison d'activité, mais sont susceptibles de réapparaître les années suivantes.

Attention !

Certains cas d'affection du couvain diffèrent des descriptions classiques de la loque européenne : symptômes récurrents d'une année à l'autre, qui perdurent dans le temps témoignant d'une virulence particulière. On parle alors de « couvain morveux » ou de « loque européenne atypique ». Ces cas peuvent aussi être confondus lorsque le couvain operculé est atteint et que les larves mortes prennent une consistance « gluante » proche du caractère filant de la loque américaine.

AGENT RESPONSABLE

L'agent pathogène principal de la maladie est la bactérie *Melissococcus plutonius*. Les larves d'abeilles atteintes de loque européenne meurent un ou deux jours avant l'operculation des cellules, parfois juste après, mais toujours avant la métamorphose en nymphe. La bactérie peut résister plusieurs années dans une alvéole.

FACTEURS DE RISQUE

La maladie est favorisée lorsque les colonies sont carencées en protéines. Les carences en protéines ont trois origines principales : le mauvais temps qui empêche le butinage, l'absence de fleurs et une population de *Varroa* trop élevée par rapport à des populations d'abeilles et de couvain trop grandes.

La maladie est favorisée par les facteurs pouvant fragiliser les larves :

- un déséquilibre des populations et des classes d'âge avec des larves moins bien soignées ;
- une carence en protéines (varroose, disette) ;
- la sensibilité de certaines lignées ;
- l'emplacement de la colonie (froid et humidité au printemps en particulier).

CRITÈRES DE SUSPICION

- ⊙ Larves mortes avant l'operculation (non spécifique).
- ⊙ Couvain en mosaïque.
- ⊙ Couvain operculé infecté (plutôt rare). Dans ce cas : opercules aplatis ou enfoncés, parfois perforés ou enlevés, de couleur foncée et fréquemment humide.
- ⊙ Quelques cellules restent operculées, les abeilles n'éclosent pas en particulier au bord de l'aire de couvain.
- ⊙ Les larves mortes deviennent flasques et prennent une couleur jaune clair, qui vire rapidement au brun.
- ⊙ Les larves mortes se putréfient en une masse semi-liquide.
- ⊙ Test de l'allumette en général négatif : la masse est visqueuse et peu ou pas filante (moins de un cm) ce qui permet de différencier la loque européenne et la loque américaine.
- ⊙ Écaille de couleur brun foncé facilement détachable des alvéoles.



Test de l'allumette négatif avec une larve non filante.

© ANSES



Larve morte de couleur jaune-marron.

© ANSES



Loque européenne : écaille.

© J.-P. Faucon

Il existe dans le commerce des tests de détection de la loque américaine et européenne utilisables au rucher.

QUE FAIRE EN CAS DE SUSPICION ?

- ✓ Le traitement à réaliser dépend de l'état de la colonie : destruction des colonies très atteintes ou transvasement des colonies faiblement atteintes.
- ✓ Prendre des mesures de nettoyage pour la désinfection du matériel.

FACTEURS FAVORISANT LA PROPAGATION

Les conditions favorisant la transmission de l'agent pathogène d'une colonie à l'autre sont :

- les régions et les ruchers à forte densité en colonies ;
- la prise en charge d'abeilles (colonies, nuclei, essaims, cagettes de fécondation) provenant de zones contaminées ;
- la dérive, le pillage ;
- l'échange de cadres entre colonies ;
- la réunion de colonies ;
- l'utilisation de matériel apicole contaminé, d'instruments et d'outils contaminés ;
- le miel qui est susceptible dans certaines conditions d'être un agent de contamination ;
- la cire provenant de ruchers contaminés et qui n'a pas subi de traitement thermique (au moins 80°C pendant dix minutes).

MESURES DE PROPHYLAXIE

- ✓ Travailler avec des colonies fortes et des reines jeunes.
- ✓ Sélectionner des abeilles avec un fort instinct de nettoyage et pour leur capacité à stocker le pollen.
- ✓ Renouveler les cadres de ruche.
- ✓ Désinfecter le matériel.
- ✓ Limiter la dérive et le pillage.
- ✓ Éviter les fortes densités de ruche, surtout en début de saison.
- ✓ Éviter le fractionnement du couvain avec un cadre vide ou sa mauvaise couverture par les abeilles lors de la constitution d'essaims artificiels.
- ✓ Ne pas multiplier les colonies ayant déjà souffert de loque européenne.
- ✓ Éviter toute cause de carence protéique en veillant à l'environnement des ruches surtout au printemps et traiter correctement contre *Varroa*.
- ✓ Réaliser au moins deux visites sanitaires par an.



LÉGISLATION

Maladie non réglementée.

Attention !

Il n'existe pas d'antibiotique autorisé pour traiter les colonies d'abeilles.



RÉFÉRENCES RÉGLEMENTAIRES

Arrêté du 29 juillet 2013 relatif à la définition des dangers sanitaires de première et deuxième catégorie pour les espèces animales.

Note de service DGAL/SDSPA/2015-1072 du 10 décembre 2015, Traitement des ruchers atteints de loque américaine et de loque européenne.



RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les numéros renvoient aux références listées dans la fiche « Références bibliographiques » : 17 ; 19 ; 37 ; 54 ; 70 ; 71 ; 73 ; 90 ; 106 ; 173 ; 174 ; 184 ; 186.

LE COUVAIN SACCIFORME (SACBROOD BEE VIRUS, SBV)

AZ

DÉFINITION DE LA MALADIE – IMPACT SUR LES COLONIES

C'est une maladie du couvain largement répandue qui touche les jeunes larves.

La maladie est considérée comme peu grave. Les guérisons sont généralement spontanées, sauf en cas de co-infection provoquant un affaiblissement de la colonie.

AGENT RESPONSABLE

La maladie est d'origine virale. Le virus entraîne la mortalité des larves, qui prennent une forme de sac rempli de liquide (contagieux) puis se dessèchent en écailles.

FACTEURS DE RISQUE

- Carence en protéines.
- Présence d'autres maladies notamment la varroose.

CRITÈRES DE SUSPICION

- ⊙ Couvain en mosaïque.
- ⊙ Prépupes mortes, de couleur jaunâtre puis brune puis noirâtre, qui restent sur le dos. La tête reste en général bien visible et un peu plus noire que le reste du corps
- ⊙ Couvain operculé avec opercule enfoncé, déchiré ou de couleur foncé (comme pour la loque).
- ⊙ Pour les momies fraîches : on trouve un liquide clair entre la cuticule et la masse corporelle. La larve sortie forme un sac (attention, la peau du sac est très fragile).
- ⊙ Les momies de couvain sont sèches, de couleur brun foncé à noir, ont une forme de petit bateau ou de gondole et se détachent facilement de la cellule.

QUE FAIRE EN CAS DE SUSPICION ?

Si la maladie persiste ou si le couvain est très atteint :

- ✓ éliminer les cadres de couvain les plus atteints ;
- ✓ fondre les rayons contaminés ;
- ✓ transvaser la colonie ;
- ✓ remplacer la reine.

La maladie peut disparaître spontanément pendant la miellée.



Larve en forme de sac
(couvain sacciforme).

© ANSES



Larve morte.

© ANSES

FACTEURS FAVORISANT LA PROPAGATION

Les conditions favorisant la transmission de l'agent pathogène sont :

- la dérive des abeilles ;
- le pillage ;
- le déplacement ou la réunion de colonies ;
- les échanges de cadres.

MESURES DE PROPHYLAXIE

- ✓ Privilégier les colonies fortes, ayant une bonne activité de nettoyage.
- ✓ Changer les reines.
- ✓ Changer les cadres régulièrement.
- ✓ Détruire les colonies faibles.



LÉGISLATION

Maladie non réglementée.



RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les numéros renvoient aux références listées dans la fiche « Références bibliographiques » : 17 ; 19 ; 54 ; 70 ; 71 ; 186.

LA MALADIE NOIRE (PARALYSIE CHRONIQUE DE L'ABEILLE, MAL DES FORÊTS, PETITES NOIRES, *Chronic Bee Paralysis Virus, CBPV*)

AZ

DÉFINITION DE LA MALADIE – IMPACT SUR LES COLONIES

La maladie noire touche les abeilles adultes et se manifeste par des abeilles noires (dépilées) et/ou des abeilles tremblantes. On l'appelle également « mal des forêts » car elle se développe dans les colonies produisant du miel de miellat.

La maladie peut régresser, mais peut aussi se développer rapidement et provoquer de fortes mortalités d'abeilles devant la ruche, voire l'effondrement soudain de la colonie.

AGENT RESPONSABLE ET SON CYCLE BIOLOGIQUE

La maladie est d'origine virale (virus de la paralysie chronique ou CBPV).

CRITÈRES DE SUSPICION

- ⊙ Ailes étendues et abdomen gonflé.
- ⊙ Pièces buccales étendues.
- ⊙ Abeilles repoussées par les gardiennes.
- ⊙ Abeilles n'arrivant pas à voler, tremblantes, rampant devant la ruche, grimpant sur les brins d'herbe ou sur le dessus de la grappe à l'intérieur.
- ⊙ Dépilation commençant au niveau du thorax, abeilles noires puis brillantes.
- ⊙ Mortalité forte et brutale avec disparition quasi totale de la colonie possible (reste la reine avec une petite grappe).



© J.-P. Faucon

Abeille dépilée.

QUE FAIRE EN CAS DE SUSPICION ?

- ✓ Changer la reine.
- ✓ Déplacer la ruche.
- ✓ Si la maladie persiste, éliminer la colonie.

FACTEURS DE RISQUES

Tout ce qui peut entraîner des lésions au niveau de la cuticule des abeilles (et donc la pénétration du virus dans l'hémolymphe) :

- une « surpopulation dans les ruches », en particulier lors d'épisodes de mauvais temps au printemps et en été, confinant les abeilles dans la ruche ;
- des trappes à pollen (lésions avec l'abrasion des poils) ;
- de longues transhumances de ruches populeuses.

D'autres facteurs interviennent :

- une souche sensible ;
- une forte pression *Varroa* affaiblissant la colonie ;
- la consommation de miellat par les abeilles (colonies en forêt).

FACTEURS FAVORISANT LA PROPAGATION

- Haute densité de colonies.
- Dérive et pillage.
- Consommation de pollen contaminé.
- Contamination par des aliments souillés par des fécès ou lors d'opérations de nettoyage.
- Privation de reine.

MESURES DE PROPHYLAXIE

- ✓ Ne pas laisser les colonies hiverner sur miellat de sapin.
- ✓ User modérément de la trappe à pollen.
- ✓ Transhumer dans de bonnes conditions (voyage pas trop long, bonne aération, place disponible suffisante dans la ruche...).
- ✓ Privilégier les souches ayant une bonne activité de nettoyage.
- ✓ Traiter de façon adéquate contre *Varroa*.
- ✓ Éviter les carences alimentaire



LÉGISLATION

Maladie non réglementée.



RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les numéros renvoient aux références listées dans la fiche « Références bibliographiques » : 17 ; 19 ; 25 ; 54 ; 70 ; 71.

LE COUVAIN PLÂTRÉ, LE COUVAIN CALCIFIÉ OU ASCOSPHEROSE (« MYCOSE »)

AZ

DÉFINITION DE LA MALADIE – IMPACT SUR LES COLONIES

L'ascosphérose, encore appelée mycose, est une maladie du couvain.
Les colonies affaiblies peuvent dépérir ou guérir spontanément.

AGENT RESPONSABLE ET SON CYCLE BIOLOGIQUE

La maladie est due à un champignon *Ascophaera apis*.

Au début, les prépuces mortes sont couvertes d'un duvet de mycélium floconneux, blanc. Elles prennent ensuite une couleur blanc sale, deviennent dures et cassantes comme du plâtre puis deviennent verdâtres et finalement noires (des corps fructifères noirs remplis d'asques puis de spores). Les momies noires contiennent les spores et sont donc très contagieuses. Les spores sont disséminées par les abeilles adultes lors du nettoyage du couvain par les abeilles adultes.

Les spores restent dans les colonies d'abeilles pendant des années et se développent si les conditions le permettent.

FACTEURS DE RISQUES

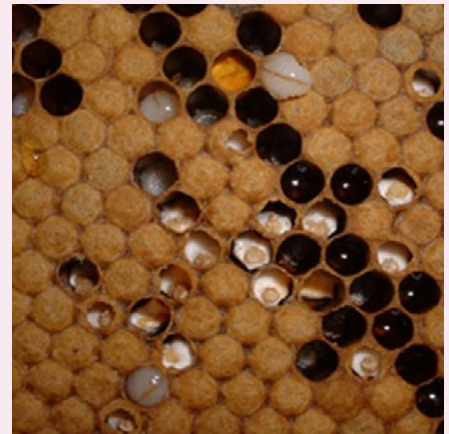
- Humidité.
- Forte variation de température entre le jour et la nuit, refroidissement du couvain (chute brutale de température, visite trop longue ou pose de hausse trop précoce).
- Les larves sont plus sensibles à l'âge de deux à trois jours ou après avoir subi un refroidissement les premiers jours après operculation.

CRITÈRES DE SUSPICION

- ⊙ **Momies blanches ou noires de couvain calcifié dans le fond de la ruche, devant le trou d'envol, ou dans le couvain ouvert ou fermé.**
- ⊙ **Couvain en mosaïque.**
- ⊙ **Opercules déchirés.**
- ⊙ **Prépuces vivantes ou mortes avec un duvet de champignon fin, blanc, semblable à de la ouate.**

QUE FAIRE EN CAS DE SUSPICION ?

- Remplacer la reine par une reine sélectionnée (comportement de nettoyage).
- En cas de forte infestation : éliminer les colonies très affaiblies.



Couvain plâtré.

© J.-P. Faucon



Momies de couvain.

© J.-P. Faucon

FACTEURS FAVORISANT LA PROPAGATION

Les conditions favorisant la transmission de l'agent pathogène sont :

- la dérive et le pillage ;
- les échanges de cadres contenant des spores entre ruches ;
- la distribution de miel et de pollen contaminé ;
- les souches sensibles ;
- l'utilisation d'antibiotique (perturbation de la flore du tube digestif).

MESURES DE PROPHYLAXIE

- ☑ Isoler les ruches du sol.
- ☑ Travailler avec des colonies fortes (cadres de couvain suffisamment recouverts d'abeilles) et adapter l'espace de la ruche au nombre d'abeilles.
- ☑ Privilégier les colonies avec un fort instinct de nettoyage.
- ☑ Implanter les ruches dans un lieu relativement chaud et sec avec de bonnes conditions de miellées.
- ☑ Changer régulièrement les cadres.
- ☑ Ne pas échanger les cadres provenant de colonies malades.
- ☑ Supprimer à temps les colonies faibles.



LÉGISLATION

Maladie non réglementée.



RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les numéros renvoient aux références listées dans la fiche « Références bibliographiques » : 17 ; 19 ; 54 ; 70 ; 71 ; 129 ; 186.

LE COUVAIN TUBULAIRE OU « COUVAIN CHAUVÉ »

AZ

DÉFINITION DE LA MALADIE – IMPACT SUR LES COLONIES

Le couvain tubulaire ou couvain chauvé se caractérise par la construction d'un bourrelet de cire au niveau de la partie supérieure de l'alvéole qui ne sera pas operculée. La nymphe plus ou moins âgée est visible à l'intérieur.

AGENT RESPONSABLE ET SON CYCLE BIOLOGIQUE

La maladie est attribuée aux larves de la petite fausse teigne (*Achroea grisella*), un lépidoptère de la même famille que la grande fausse teigne (*Galleria mellonella*) qui infeste les cires à l'état larvaire.

Les larves creusent des galeries à la base des alvéoles qui restreignent l'espace disponible pour la croissance des larves d'abeilles. Celles-ci, en position plus haute, ne sont pas toujours operculées.

FACTEURS DE RISQUES

- Léger affaiblissement des colonies.
- La présence de couvain tubulaire est le signe d'une infestation non négligeable de *Varroa* et d'abeilles peu nettoyeuses.

CRITÈRES DE SUSPICION

- ⊙ Bourrelet de cire autour des alvéoles qui ne sont pas operculées.
- ⊙ Lorsqu'on extrait ces nymphes des alvéoles, on retrouve souvent sur leur corps des excréments de larve de teigne (bâtonnets grisâtres).

QUE FAIRE EN CAS DE SUSPICION ?

- ✓ Changer la reine.
- ✓ Renouveler la cire des cadres.
- ✓ Vérifier le niveau d'infestation de *Varroa*.

MESURES DE PROPHYLAXIE

- ✓ Renouveler tous les ans une partie des cadres.
- ✓ Veiller à la bonne conservation des cadres bâtis.
- ✓ Travailler avec des colonies fortes.
- ✓ Privilégier les colonies ayant une bonne activité de nettoyage.



LÉGISLATION

Maladie non réglementée.



Couvain tubulaire.

© J.-P. Faucon



RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les numéros renvoient aux références listées dans la fiche « Références bibliographiques » : 17 ; 19 ; 54 ; 70 ; 71 ; 186.



LES PARASITES EXOTIQUES

Deux parasites absents de l'Union Européenne font l'objet d'une surveillance particulière afin d'empêcher leur entrée sur le territoire :

1. le Petit Coléoptère des ruches ;
2. les acariens du genre *Tropilaelaps*.

Cette fiche a été réalisée par :



1. Le Petit Coléoptère des ruches

AZ

Nom latin : *Aethina tumida* (Murray)

Nom commun : Le Petit Coléoptère des ruches ou SHB en anglais (*Small Hive Beetle*)

L'infestation par *Aethina tumida* est une maladie réglementée dans l'Union Européenne. Toute détection du coléoptère doit être immédiatement déclarée aux instances européennes. C'est une obligation légale. *A. tumida* a été détecté en Italie en septembre 2014. Sa dissémination est actuellement limitée aux régions de Calabre et de Sicile. Les informations concernant sa dissémination sont disponibles sur les sites internet du Laboratoire national de référence italien et du Laboratoire de référence de l'Union Européenne.

Dégâts sur la colonie. Le coléoptère peut se multiplier abondamment dans les colonies infestées où il se nourrit du couvain, du miel et du pain d'abeille. Dans certains cas, il détruit les cadres et cause la fermentation et la destruction du miel en y excréant. Si les taux d'infestation sont élevés, les coléoptères peuvent détruire les colonies ou causer la désertion des abeilles.

Enregistrement national des apiculteurs. Il est très important que tous les apiculteurs soient déclarés auprès des autorités afin qu'ils intègrent la base de données nationale. **Si l'emplacement géographique des colonies à risque pour le Petit Coléoptère n'est pas connu**, les chances de détecter son introduction et de **l'éradiquer** sont sérieusement compromises. Il sera également nécessaire de pouvoir réaliser un contrôle des colonies sur le long terme dans le cas d'une introduction.

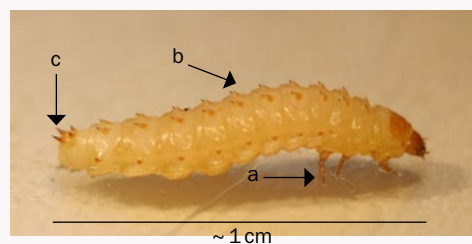
La législation européenne interdit toute importation d'essaims d'abeilles ou de colonies provenant de pays tiers (à l'exception de la Nouvelle-Zélande). L'importation de reines d'abeilles est autorisée, mais en provenance d'un nombre restreint de pays hors Union Européenne. **La réglementation sur les importations** est la principale protection contre le risque d'introduction du Petit Coléoptère des ruches. Par conséquent, il est primordial que **chaque apiculteur respecte la législation européenne** et assure une surveillance régulière.

Le Petit Coléoptère des ruches ne peut plus être éliminé une fois installé sur le territoire national.

COMMENT RECONNAÎTRE AETHINA TUMIDA ?

La larve

La larve est le stade nuisible pour la colonie. Elle mesure environ 1 cm. Elle est de couleur blanc-crème et peut, à première vue, ressembler à la larve de la fausse teigne (*Galleria mellonella*). Cependant, un examen plus approfondi permet de distinguer aisément la présence de trois paires de longues pattes sur sa partie antérieure (a), d'épines dorsales sur chaque segment (b) et de deux épines protubérantes à l'arrière (c).



© FLI

L'adulte

Les adultes mesurent de 5 à 7 mm (un tiers de la taille d'une abeille adulte). De couleur claire après l'émergence de la puppe, le coléoptère s'assombrit pour devenir brun à noir. La tête, le pronotum et l'abdomen sont bien séparés. Une caractéristique clé du coléoptère est que ses élytres (d) sont plus petits que son abdomen si bien que le bas de l'abdomen est bien visible (e). Les antennes en massue ont une forme typique (f).



CYCLE BIOLOGIQUE

A. tumida peut effectuer plusieurs générations par an (1 à 6), selon les conditions environnementales.

La femelle pond des œufs fécondés (1,5 x 0,25 mm) en grappe, par exemple dans les fissures du bois ou directement dans les cellules du couvain (g – l'alvéole a été désoperculée). Les femelles peuvent pondre mille à deux mille œufs dans la ruche au cours de leur vie.



Le stade larvaire dure de 10 à 16 jours.

Les larves sont omnivores et se nourrissent du couvain, du pain d'abeille et du miel.

Les larves matures se métamorphosent au bout de 15 à 60 jours. La nymphose a lieu dans le sol à l'extérieur de la ruche, généralement à une profondeur de 1 à 30 cm et à moins de 20 m de la ruche. Dans de rares cas, des larves se déplaçant jusqu'à 200 m pour trouver un sol adapté à la nymphose ont été observées. Un sol mou et humide et une température d'au moins 10°C sont nécessaires pour permettre à la larve d'achever son cycle de développement, bien qu'elle puisse survivre sur de courtes périodes dans le sol à une température plus faible (moins de 3 semaines).

Les coléoptères adultes émergent après 3 à 4 semaines bien qu'ils puissent apparaître à n'importe quel moment entre 8 et 84 jours selon la température. Les adultes peuvent voler 10 km pour infester de nouvelles colonies. Ils peuvent également survivre jusqu'à 9 jours sans eau ni nourriture, 50 jours dans des cadres usagés et plusieurs mois dans des fruits.

Modes de propagation

Sa dissémination se produit naturellement puisque le Petit Coléoptère peut voler sur de longues distances.

La dissémination du Petit Coléoptère des ruches est favorisée par les mouvements d'abeilles, de colonies, d'essaims, de cire ou de matériel apicole. Les mouvements de sol, de fruits ou d'hôtes occasionnels (comme les bourdons) peuvent aussi être des voies d'introduction du coléoptère en France.

CRITÈRES DE SUSPICION/ CONSÉQUENCES D'UNE INFESTATION POUR LA COLONIE

Signes cliniques d'une infestation par le Petit Coléoptère :

- présence de galeries dans les cadres (que les larves creusent) ;
- destruction du couvain (mangé par les larves de coléoptère) ;
- modification de la couleur et de la fermentation du miel.

COMMENT SURVEILLER VOS RUCHES ?

La détection d'un faible nombre de coléoptères, de larves ou d'œufs est très difficile.

L'inspection régulière des colonies dans les ruchers est primordiale pour assurer une détection précoce.

- Si vous en avez, vous pouvez placer des pièges de plastique ondulé de 4 mm (h) au fond de la ruche. Les coléoptères adultes vont se cacher des abeilles dans les tunnels du piège.
- Si vous n'avez pas de plastique ondulé, vous pouvez examiner votre ruche à la recherche de deux signes précis :

1. il est parfois possible d'observer les coléoptères adultes courir au fond de la ruche ;
2. dans le pire des cas (une forte infestation), vous verrez du miel malodorant et fermenté s'écouler de l'entrée de la ruche, des larves rampantes, ou des traces sombres à l'extérieur de la ruche correspondant à des larves desséchées.

Il est essentiel de détecter les coléoptères atypiques le plus tôt possible.

QUE FAIRE EN CAS DE SUSPICION ?

- ✓ Alerter au plus tôt les autorités compétentes (les Directions départementales (de la cohésion sociale et) de la protection des populations, DD(CS)PP) qui prendront les mesures adéquates.



Attention !

✓ **Tout échantillon suspect d'*Aethina tumida* (adultes, larves et œufs) doit être immédiatement envoyé** au laboratoire national de référence et / ou aux autorités compétentes pour identification.

✓ **Utilisez un récipient bien fermé.** Il est important de fournir autant d'indications que possible – vos nom et adresse, le nom de l'apiculteur et l'emplacement du rucher.

✓ **N'envoyez jamais de coléoptères vivants.** Tuez-les d'abord en les mettant au congélateur une nuit ou dans l'alcool à 70 %.

(Photos © Friedrich Loeffler Institute (FLI - Germany), Food and Environment Research Agency (Fera – England)
EU-RL for honey bee health, Anses Sophia Antipolis - Les Templiers, 105 route des Chappes - BP 111 - 06902 Sophia Antipolis Cedex – France)

2. Les acariens du genre *TROPILAEELAPS* spp.

AZ

Nom latin : *Tropilaelaps clareae*

Tropilaelaps mercedesae

Tropilaelaps koenigerum

Tropilaelaps thaii

L'infestation par les acariens du genre *Tropilaelaps* est une maladie réglementée au sein de l'Union Européenne. Seuls *T. clareae* et *T. mercedesae* ont été décrits comme infestant *A. mellifera*. Toute détection de l'acarien doit être immédiatement déclarée aux instances européennes. C'est une obligation légale. Bien qu'actuellement *Tropilaelaps* spp. ne soit pas présent en Europe, il existe un sérieux risque d'introduction du parasite.

Dégâts sur la colonie. Dans les colonies présentant un haut niveau d'infestation, les dégâts sont similaires à ceux de *Varroa*.

Les colonies souffrent de perte de couvain et d'abeilles. Cela conduit au déclin et à la mort de la colonie, et peut pousser les abeilles à désertir la ruche. Les colonies d'*A. mellifera* peuvent mourir en moins d'un an après infestation par *Tropilaelaps*.

Enregistrement national des apiculteurs. Il est très important que tous les apiculteurs soient déclarés auprès des autorités afin qu'ils intègrent la base de données nationale. **Si l'emplacement géographique des colonies à risque pour *Tropilaelaps* n'est pas connu**, les chances de détecter son introduction et de l'**éradiquer** sont sérieusement compromises. Il sera également nécessaire de pouvoir réaliser un contrôle des colonies sur le long-terme dans le cas d'une introduction.

La législation européenne interdit les importations d'essaims d'abeilles ou de colonies provenant de pays tiers (à l'exception de la Nouvelle-Zélande). L'importation de reines abeilles est autorisée, mais en provenance d'un nombre restreint de pays hors Union Européenne. **La réglementation sur les importations** est la principale **protection** contre le risque d'introduction de *Tropilaelaps spp.* Par conséquent, il est primordial que **chaque apiculteur respecte la législation européenne** et assure une surveillance régulière.

Les acariens *Tropilaelaps* ne peuvent plus être éliminés une fois établis sur le territoire national.

COMMENT RECONNAÎTRE *TROPILAE LAP SPP.* ?

L'acarien possède 4 paires de pattes. La première paire est disposée verticalement, comme des antennes.

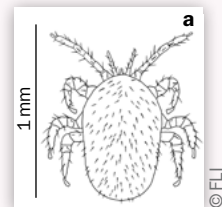
Le corps apparaît non segmenté, en une seule région (a, b, c) et est de couleur rouge-brun (b, c).

Taille : environ 1 mm x 0,5 mm (a).

T. mercedesae est légèrement plus large que *T. clareae*.

Le parasite est visible à l'œil nu. Il est plus petit que *Varroa destructor* (d).

Varroa est plus large que *Tropilaelaps* et se déplace relativement lentement. *Varroa*, plus large que long, a une forme de crabe. À l'inverse, le corps de *Tropilaelaps* est plus long que large et l'acarien se déplace assez vite sur les cadres de couvain.



CYCLE BIOLOGIQUE

Le cycle biologique de *Tropilaelaps* est similaire à celui de *Varroa*. Les acariens se reproduisent dans le couvain.

La durée du cycle de développement est d'une semaine. Le taux de reproduction est plus élevé que celui de *Varroa*. Les adultes déposent leurs œufs sur les larves dans les cellules de couvain. La larve d'acarien qui en résulte se nourrit de l'hémolymphe (le sang) des abeilles en développement.

***Tropilaelaps* se nourrit exclusivement sur le couvain.** Les acariens ne peuvent pas se nourrir sur l'abeille adulte, car ils sont incapables de percer sa cuticule. Ainsi, les expériences montrent qu'ils ne peuvent pas survivre plus de neuf jours sans couvain d'abeille à la température de la colonie.

Moyens de propagation.

La dissémination entre colonies se produit par le biais des abeilles adultes (phorésie) au cours des processus naturels de dérive, de vol, et d'essaimage. L'acarien peut aussi se propager par les pratiques apicoles via la diffusion d'abeilles et de couvain infestés. Le déplacement de colonies d'*A. mellifera* infestées vers de nouvelles zones géographiques est le principal mode de propagation des acariens. **Il est primordial de vérifier que les abeilles sont saines avant de déplacer les colonies.**

CRITÈRES DE SUSPICION/ CONSÉQUENCES DE L'INFESTATION POUR LA COLONIE.

Les signes cliniques d'une infestation par *Tropilaelaps* sont semblables à ceux de la varroose :

- ⊙ ailes et pattes déformées et raccourcies ;
- ⊙ abdomen déformé ;
- ⊙ opercules avec de petits trous ;
- ⊙ couvain en mosaïque (couvain irrégulier) ;
- ⊙ couvain mort ;
- ⊙ il est possible de voir des abeilles rampantes à l'entrée de la ruche.



© Waghchoure Camphor

COMMENT SURVEILLER VOTRE RUCHE ?

Les méthodes de détection utilisées pour *Varroa* peuvent être facilement appliquées à *Tropilaelaps* :

Examen régulier des débris du plancher et des cadres de ruche :

1. Maintenir la colonie sur un plateau grillagé (de type anti-varroose) avec une surface collante (f).
2. Retirer régulièrement les débris du fond tout au long de l'été.
3. S'il y a beaucoup de débris (par exemple à la sortie de l'hiver), les acariens seront très difficiles à repérer. Examiner avec soin les débris à la recherche d'acariens morts – vous pouvez utiliser une technique de lavage : mettre les débris dans un tamis fin qui permettra de recueillir tous les acariens et les laver à l'eau courante. Placer le tamis dans un récipient d'alcool à brûler, les acariens vont alors flotter à la surface du liquide.



© Feira

Examen du couvain (par exemple couvain ouvert) :

1. Sélectionner une surface de couvain operculé (faux-bourdon ou butineuses) à un stade de développement avancé (yeux violets), car les nymphes sont moins susceptibles d'être broyées lors de leur extraction.
2. Passer les dents d'un peigne à couvain sous les opercules, parallèlement à la surface du cadre, et retirer les nymphes en un seul mouvement (g). Les acariens les plus jeunes sont blanchâtres et peuvent être immobiles quand ils se nourrissent sur leurs hôtes, car leurs pièces buccales et les pattes avant sont fixées à la cuticule de l'abeille. Les acariens plus vieux, plus foncés, sont facilement visibles sur le corps pâle de la pupé (e).



© Feira

Utilisation d'acaricides avec AMM (pour le traitement de la varroose) comme moyen de détection :

1. Utiliser un plateau grillagé (3-4 mm pour empêcher les abeilles d'éliminer les acariens morts), ou un linge graissé pour recouvrir le fond de la ruche.
2. Appliquer le traitement acaricide suivant les instructions.
3. Rechercher des acariens morts ou mourants sur le fond après 24h.

Il est essentiel de détecter les acariens suspects le plus tôt possible.

QUE FAIRE EN CAS DE SUSPICION ?

- ✓ Alerter au plus tôt les autorités compétentes (les Directions départementales (de la cohésion sociale et) de la protection des populations, DD(CS)PP) qui prendront les mesures adéquates.

Attention !

✓ **Tout parasite suspect (adulte ou larve) ressemblant à *Tropilaelaps* doit être immédiatement envoyé** au laboratoire national de référence et / ou aux autorités compétentes pour **identification**. Utilisez un récipient bien fermé. Il est important de fournir autant d'indications que possible – vos nom et adresse, le nom de l'apiculteur et l'emplacement du rucher.

✓ **N'envoyez jamais d'acariens vivants**. Tuez-les d'abord en les mettant au congélateur une nuit ou dans l'alcool à 70 %.

RÉFÉRENCES RÉGLEMENTAIRES

Note de service DGAL/SDSPA/2014-842 du 20 octobre 2014 relative au renforcement de la vigilance vis-à-vis du risque d'infection par *Aethina tumida* (Petit Coléoptère des ruches).

Photos © Friedrich Loeffler Institute (FLI - Germany), Food and Environment Research Agency (Fera - England), Honey Bee Research Institute, National Agricultural Research Centre (Pakistan)
EU RL for honey bee health, Anses Sophia Antipolis - Les Templiers, 105 route des Chappes - BP 111 - 06902 Sophia Antipolis Cedex - France

LE FRELON ASIATIQUE OU FRELON À PATTES JAUNES



IDÉES CLÉS

- Savoir reconnaître le frelon asiatique.
- En été et en automne, poser des pièges dans le rucher en cas d'attaque des colonies.



POURQUOI

Au-delà de la prédation de butineuses, l'impact majeur du frelon asiatique réside dans le ralentissement, voire l'arrêt de butinage à une période où l'abeille constitue normalement des réserves pour l'hiver. Détecté en France en 2005, le frelon asiatique (*Vespa velutina*) est classé comme danger sanitaire de deuxième catégorie (cf. fiche S2).



© ADANA



GRANDS THÈMES ABORDÉS DANS CETTE FICHE

1. Piéger dans le rucher en cas d'attaque du frelon asiatique

- ✓ Savoir reconnaître le frelon asiatique.
- ✓ Se renseigner sur sa présence dans la région (auprès des organismes à vocation sanitaire, des associations apicoles, des mairies, des apiculteurs...).
- ✓ Aux alentours des ruches : être vigilant sur la présence de nids en été et en automne. Les nids sont particulièrement visibles après la chute des feuilles en automne et en hiver.
- ✓ Être vigilant sur les ruchers les plus sensibles aux attaques de frelon asiatique :
 - les ruchers de reproduction, les nuclei ;
 - les colonies les plus faibles ;
 - les ruches implantées en secteur urbain et péri-urbain, où *Vespa velutina* consomme une plus forte proportion d'abeilles domestiques qu'en milieu rural ou forestier.

1. Piéger dans le rucher en cas d'attaque du frelon asiatique

2. Faire détruire un nid de frelon asiatique



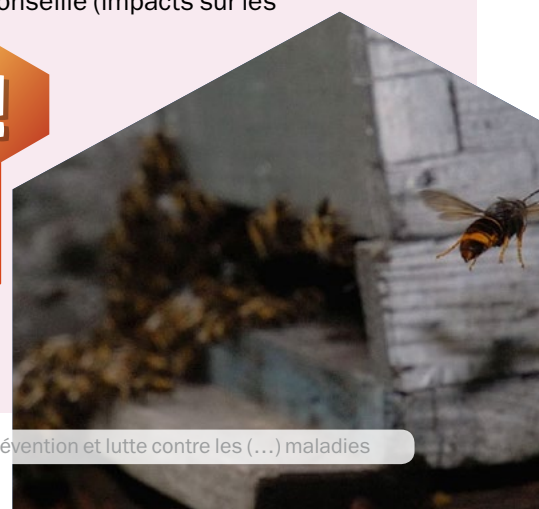
© ADANA / J. Blot

- ✓ En été et en automne, piéger dans le rucher en cas d'attaque des colonies par le frelon asiatique afin de maintenir ou de rétablir l'activité de butinage de la colonie d'abeilles.
 - Poser des pièges à sélection physique contenant des appâts protéinés, sucrés ou de type « jus de cirier fermenté ».
 - Renouveler fréquemment les appâts et vider les pièges, sans nettoyer leurs parois afin de ne pas lessiver les odeurs attractives de phéromones laissées par *V. velutina*.
- ✓ Piéger uniquement au rucher, en présence de *V. velutina*. Le piégeage préventif ou systématique est déconseillé (impacts sur les espèces non cibles).



Attention !

Les méthodes de piégeage font l'objet d'une évaluation en vue de leur validation.



2. Faire détruire un nid de frelon asiatique

La destruction d'un nid de frelon asiatique nécessite de prendre quelques précautions en particulier quant à la sécurité des personnes : protection du voisinage, équipement spécifique de l'opérateur contre les piqûres de frelons, formation à l'utilisation d'un biocide et au travail en hauteur.

- ✓ Déclarer la présence d'un nid de frelon asiatique à l'Organisme à vocation sanitaire (OVS).
- ✓ Faire appel à une personne désignée par l'OVS pour la destruction des nids de frelon asiatique.
- ✓ Signaler les nids et les individus observés à l'Inventaire national du patrimoine naturel (INPN) pour aider à suivre son invasion : <http://inpn.mnhn.fr/espece/signalement/vespa>.



Consulter sur le site www.itsap.asso.fr :

- la fiche d'aide à l'identification du frelon asiatique ;
- la fiche sur le piégeage de protection du rucher ;
- la fiche sur la destruction des nids ;
- la note de service de la Direction générale de l'Alimentation (ministère de l'Agriculture) sur la lutte contre le frelon asiatique.



RÉFÉRENCES RÉGLEMENTAIRES

Arrêté du 11 août 1980 relatif au dispositif sanitaire de lutte contre les maladies des abeilles.

Arrêté du 26 décembre 2012 relatif au classement dans la liste des dangers sanitaires du frelon asiatique.

Arrêté du 22 janvier 2013 relatif à l'interdiction d'introduction de spécimens du frelon à pattes jaunes *Vespa velutina*.

Arrêté du 29 juillet 2013 relatif à la définition des dangers sanitaires de première et deuxième catégorie pour les espèces animales.

Arrêté du 21 août 2013 autorisant provisoirement la mise sur le marché et l'utilisation du dioxyde de soufre.

Note de service DGAL/SDSPA/N2013-8082 du 10 mai 2013 relative aux mesures de surveillance, de prévention et de lutttes permettant de limiter l'impact du frelon asiatique, charte de bonnes pratiques de destruction des nids de frelon asiatique.



RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les numéros renvoient aux références listées dans la fiche « Références bibliographiques » : 2 ; 26 ; 94 ; 114 ; 115 ; 179.