

FORMATION A L'APICULTURE



RUCHER ECOLE DE L'ENCHENBERG
89 Route de Cernay 68800
VIEUX-THANN

Roger JUNG

Maladies des abeilles et du couvain

Maladies du couvain



Observation du couvain
à l'intérieur de la ruche

Maladies des abeilles



Observation des abeilles
sur la planche de vol

Maladie	du couvain	de l'adulte
Acariose		X
Mycose	X	
Couvain sacciforme	X	
Loque Européenne	X	
Maladie noire		X
Maladie des ailes déformées		X
Loque Américaine	X	
Nosémose		X
Varroase		X

Déclaration obligatoire

En cas de constat de ces maladies, **leur déclaration aux autorités sanitaires est obligatoire** (DDCSPP, GDSA ...).

- La Loque Américaine,
- *Nosema apis*
- *Aethina tumida*,
- *Tropilaelaps sp.*

Maladies des abeilles

Eviter → **Détecter** → **Identifier** → **Soigner**

Symptômes	Maladie (s) probable (s)
mortalité anormale des abeilles au trou de vol	nosérose, maladie noire, intoxication
abeilles traînantes	nosérose, intoxication, varroase
vol impossible - abeilles rampantes sautant de brin d'herbe en brin d'herbe	varroase, nosérose, maladie noire
abeilles massées en soleil devant ou sur la ruche	nosérose
abeilles tortillant de l'abdomen	varroase, intoxication
abeilles à abdomen gonflé	nosérose
abeilles noires luisantes aux ailes tremblantes	maladie noire
engorgement et excitation anormale au trou de vol	maladie noire
larves dures sorties devant le trou de vol	couvain plâtré
larves et nymphes molles sorties devant le trou de vol	couvain refroidi
traces de diarrhée sur la planche de vol	dysenterie, nosérose
mortalité brutale touchant l'ensemble de la colonie	intoxication
paquets d'abeilles sur la planche de vol	varroase, nosérose
abeilles inactives agrippées aux brins d'herbes	acariose, nosérose
abeilles à l'abdomen gonflé	acariose, nosérose, maladie noire
abeilles aux ailes tremblantes	maladie noire
abeilles aux ailes atrophiées	varroase
gardiennes au trou de vol empêchant les malades de rentrer	maladie noire
abeilles mortes les ailes asymétriques	acariose ou varroase
abeilles mortes les ailes en croix	maladie noire, déshydratation
abeilles mortes la tête enfoncée dans l'alvéole	famine
abeilles mortes vidées de leur contenu	myase (mouche parasite de l'abeille)
abeilles noires	maladie noire, septicémie, vieilles abeilles
abeilles groupées sur la planche de vol ou sur la ruche	varroase, nosérose

Exemple d'identification :

- 1) Des abeilles (une dizaine) sont mortes devant la ruche
 - 2) Il y a des traces de diarrhée sur l'avant de la ruche
 - 3) Il y a des abeilles au sol qui ne peuvent voler
 - 4) Il y a des groupes abeilles (4 à 6 abeilles) peu actives sur la planche de vol
- Ces 4 symptômes sont tous communs à la nosérose dans le tableau ci-dessus.

Maladies du couvain

Eviter → **Détecter** → **Identifier** → **Soigner**

Symptômes	Maladie (s) probable (s)
couvain en mosaïque ou clairsemé	presque toutes les maladies ou reine trop vieille
disproportion abeilles/couvain	couvain sacciforme ou loque américaine ou européenne
opercules aplatis ou affaissés, perforés, éclatés, fendillés	couvain sacciforme, loque américaine ou européenne
larves de couleur sombre, brune, noire, jaune-verdâtre	couvain sacciforme, loque américaine ou européenne
odeur nauséabonde et aigre	loque américaine ou européenne
pas d'odeur désagréable des larves	couvain sacciforme
test de l'allumette : des filaments de 2 à 3 cm de long	loque américaine
test de l'allumette : pas de filaments des larves	couvain sacciforme, loque européenne
couvain recouvert d'un duvet blanchâtre en surface	couvain plâtré (mycose)
larves sont comme momifiées, dures, non-adhérentes aux parois, friables comme du plâtre	couvain plâtré (mycose)
abeilles mortes la tête enfoncée dans l'alvéole	famine

Exemple d'identification :

- 1) couvain en mosaïque
 - 2) opercules perforés
 - 3) larves mortes de couleur brun-jaune sans odeur particulière
 - 4) larves non filantes au test de l'allumette
- Ces 4 symptômes sont commun au couvain sacciforme.

L'ACARIOSE

Agent pathogène : *Acarapis woodi* de la famille des acaridés

Description de la maladie

Grâce aux acaricides utilisés pour combattre le *Varroa*, *Acarapis woodi* a presque totalement disparu. Cette maladie a été décrite pour la 1ère fois en Grande Bretagne. C'est cette maladie qui a poussé le frère Adam à faire des croisements et a créer l'abeille Buckfast avec l'abeille italienne qui était moins sensible à cet acarien. Le parasitisme augmente vers la fin de l'été et pendant l'automne qui entraîne une forte mortalité pendant l'hiver. L'acariose est une maladie légalement réputée contagieuse, qui atteint le système respiratoire de l'abeille adulte.



L'agent pathogène



Trachée infestée

Acarapis woodi Rennie est un acarien de petite taille, aveugle, spécifique de l'abeille, se déplace au touché de ses poils. Il vit, se nourrit et se reproduit dans le système respiratoire des abeilles. De couleur brun clair à brun foncé, invisible à l'œil nu. La femelle mesure 143 à 174 μm de long et 77 à 81 μm de large. Le mâle est légèrement plus petit. Dès que la femelle est fécondée, elle sort de la trachée de l'abeille et se trouve un nouvel hôte. Ils mettent 11 à 12 jours à devenir adultes pour un mâle et 14 à 15 jours pour une femelle.

L'acarien attaque les reines, les ouvrières et les faux bourdons. Le plus important est celui des ouvrières : risque de dérive des butineuses. Muni de pièces buccales adaptées, il perce la paroi de la trachée et suce l'hémolymphe. La succion de l'hémolymphe affaiblit l'abeille. Lors de la piqûre, l'acarien inocule des virus, des bactéries... L'acarien, les œufs, les mues, les excréments, les cadavres obstruent puis gênent de plus en plus la respiration de l'abeille.

Symptômes

A l'extérieur

- Affaiblissement de la colonie, dépopulation ;
- Abeilles traînante, incapable de voler ;
- Abeilles accrochées aux brins d'herbes ;
- Abeilles à l'abdomen gonflé ;
- Abeilles aux ailes asymétriques (une paire d'ailes perpendiculaire au corps, une paire d'ailes parallèles au corps) ;
- Des traces de diarrhée sur toutes les parois et le plancher de la ruche dues à l'incapacité de vol
- Ces symptômes sont visibles au milieu de la journée par temps doux. Le soir, ils disparaissent, les abeilles regagnent la colonie

A l'intérieur de la ruche

- Colonie affaiblie
- Très faible population autour de la reine
- Abeilles avec ailes en K ou asymétriques, (lors du prélèvement de nourriture, les pièces buccales de l'acarien provoquent des blessures aux muscles des ailes)
- Peu de couvain au printemps
- Production de miel réduite

Au niveau de l'abeille

- Ralentissement de la circulation d'air dans les trachées : suffocation
- Réduction de la longévité de l'abeille
- Perte de substance nutritive par l'action spoliatrice
- Blessures produites par l'acarien : ouverture à l'entrée des infections secondaires
- Paralysie des muscles du vol due à l'action des toxines de l'acarien.

Les 3 espèces d'Acarapis

- *Acarapis dorsalis* sur la partie dorsale de l'abeille et *Acarapis externus* sur la zone membraneuse située entre la région postérieure de la tête et le thorax ou partie ventrale du cou: parasites hématophages.
- *Acarapis woodi* surtout à l'intérieur des trachées mais on le rencontre également à la base des ailes.

Mesures sanitaires

Seul l'examen en labo peut indiquer la présence ou non d'*Acarapis woodi*.

- Analyse au microscope de la 1ère paire de trachées de l'abeille
- Test Elisa (utilisation des antigènes de l'acarien)
- Détection de présence de guanine (produit d'excrétion de l'acarien)

Traitements

Utilisation de produits naturels dont :

- L'acide formique pendant 4 à 15 jours
- Menthol, ce dernier semble plus efficace. Employé entre 20° et 25° C, les cristaux sont posés sur un support poreux ou grillagé à raison de 25g par corps de ruche. répéter l'opération 2 à 3 fois , éviter les période concomitantes aux miellées.
- Thymol : problème de résidus dans le miel, mortalité du couvain, effet répulsif.

Utilisation de produits de synthèse :

- Amitraze
- Fluvalinate

LES MYCOSES, un champignon "Ascophéra apis"

Une mycose est une maladie du couvain provoquée par un champignon "Ascophéra apis". Cette maladie est encore appelée maladie du couvain plâtré, ou encore couvain calcifié ou couvain dur. Elle est exceptionnellement responsable de la perte de la colonie, mais peut freiner son développement et la production de miel. S'il n'est pas rare de rencontrer quelques larves atteintes évacuées devant la ruche, situation peu inquiétante, il faut la considérer, lors d'atteinte notable, comme un révélateur de mauvaises conditions de vie pour la ruche.

Larves momifiées rejetées par les nettoyeuses



Contexte : La maladie est propagée par les spores de ce champignon qui, lorsqu'elles rencontrent des conditions favorables, germent (généralement dans l'intestin de la larve, plus rarement à travers sa cuticule), pour former un mycélium qui va parasiter et tuer la larve sur laquelle il se développe. Toutes les castes (ouvrières, mâles et reines) et tous les âges de larve peuvent être touchés. Il peut y avoir plus de 100 millions de spores par larve atteinte ! Ces spores permettront la propagation de la maladie.

Propagation : La contamination de la ruche par "l'extérieur" et la dissémination des spores à l'intérieur de la ruche se fait de manière similaire à celles de la Loque américaine. Les spores sont résistantes dans le milieu naturel une quinzaine d'année. On considère en fait que les spores d'Ascospheera apis sont présentes partout et que le développement de la maladie se fait si les conditions sont réunies pour que les spores germent.

Couvain atteint de mycoses



Causes favorisantes : Une température basse (souvent un coup de froid) et une humidité importante favorisent la germination des spores. Le principal moment d'apparition de couvain plâtré correspond à la fin avril, période souvent humide et froide avec parfois des chutes brutales de température.

Si la souche d'abeilles n'est pas assez « nettoyeuse », les nourrices seront facilement dépassées par la progression de la maladie. S'il n'y a pas assez de nourrices pour le couvain présent dans la ruche les soins et la chaleur apportés au couvain seront insuffisants et la maladie se déclarera.

Du vieux matériel mal nettoyé et non renouvelé. Plus le nombre de spores dans la ruche est élevé, plus le risque d'apparition de couvain plâtré augmente.

Couvain atteint de mycoses



Diagnostic :

Sur la planche d'envol : on observe des larves momifiées, dures, blanches, parfois noires. On notera parfois les signes d'une forte humidité dans la ruche (écoulement d'eau de condensation par le trou de vol), facteur favorisant de cette maladie.

A l'intérieur de la ruche : - Un couvain clairsemé qui n'est pas un symptôme caractéristique, en mosaïque : c'est à dire beaucoup d'alvéoles vides au sein du couvain (les nourrices ont en effet évacué une grande partie de larves mortes) et une répartition aléatoire des larves d'âges différents (la reine repondant dans les alvéoles laissées libres)

-Des larves operculées ou non blanches ou noires. Les larves sont infectées au stade non operculé et meurent généralement autour de la période d'operculation. Suivant le stade de développement du champignon sur les larves malades, on observera : des larves entourées d'un amas cotonneux de filaments mycéliens blancs qui occupent l'alvéole. Cet amas peut être facilement sorti, il ne colle pas aux parois de l'alvéole.

-En fin d'évolution, la larve se momifie, durcit, elle se calcifie. La momie a une consistance crayeuse, elle est blanche le plus souvent.

Traitements :

L'emplacement du rucher ne doit pas être trop humide et exposé aux intempéries.

Lutter contre les infiltrations, vérifier l'étanchéité du toit et positionner la ruche suffisamment loin de l'humidité du sol.

Améliorer l'évacuation des eaux de condensation en inclinant la ruche de 3° vers l'avant avec un tasseau de 1,5 cm de haut sous l'arrière de la ruche.

Favoriser l'aération de la ruche avec des planchers grillagés.

Nettoyer régulièrement le plancher de la ruche, renouveler les vieux cadres.

Les colonies très fortement atteintes seront soit détruites soit transvasées sur du matériel neuf ou désinfecté.

En conclusion :

Le couvain plâtré est une maladie du couvain de diagnostic généralement aisé. Elle pose rarement de problème grave et ne nécessite pas de traitement médicamenteux mais une amélioration technique : de la ruche et si nécessaire de la colonie en recherchant des souches d'abeilles « nettoyeuses ». Cette maladie constitue un signal d'alarme dont il faut tenir compte car de mauvaises conditions de vie de la colonie favorisent également l'émergence d'autres maladies, redoutables, comme les loques.

Filaments mycéliens sur cellule royale

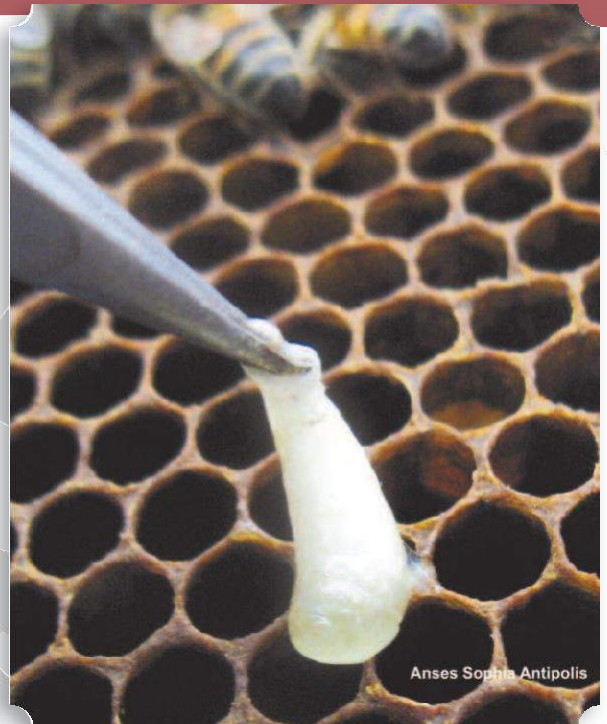


Lecouvain sacciforme

Qu'est-ce Que Lecouvain sacciforme?

C'est une maladie contagieuse de l'abeille mellifère due à un virus portant le nom de SBV, abréviation de son appellation anglaise *Sacbrood Bee Virus*. Elle touche généralement le couvain operculé, entraînant des mortalités de prénymphe plus ou moins importantes, pouvant aboutir à l'affaiblissement de la colonie.

Cette maladie se caractérise par l'aspect typique, en forme de sac, que présentent les prénymphe tuées par ce virus. Les abeilles adultes infectées ne présentent pas de symptômes (ce sont des porteurs sains) mais constituent des réservoirs du virus.



Anses Sophia Antipolis

où trouve-t-on cette maladie?

Cette maladie est présente dans le monde entier.

Quelle réglementation s'applique à cette maladie?

Pas de statut réglementaire en France.

comment se transmet-elle?

Les prénymphe mortes se présentent sous la forme d'un sac rempli de millions de particules virales. Les jeunes abeilles adultes se contaminent en extrayant ce sac et en nettoyant les alvéoles. Le SBV se multiplie également dans ces abeilles adultes infectées, qui sans montrer aucun symptôme, constituent des réservoirs du virus... Ces abeilles porteuses du virus contamineront les jeunes larves en les nourrissant. Au sein d'un rucher, le virus peut passer d'une colonie à une autre via les phénomènes de dérive et de pillage.

Le SBV peut être également transmis aux nymphes par *Varroa destructor*.

Quelles sont les conditions qui favorisent son apparition?

Toutes les conditions fragilisant la larve favoriseront l'apparition de couvain sacciforme :

- Un déséquilibre couvain/abeilles dû à la saison (le printemps est marqué par des températures encore fraîches, un couvain assez développé et encore peu d'abeilles pour s'en occuper) ou à des intoxications quand elles font chuter brutalement le nombre d'abeilles adultes.
- Des carences alimentaires, dues à la saison ou à l'environnement qui peuvent induire une mauvaise production de gelée nourricière.
- La présence d'autres agents pathogènes touchant le couvain. Le SBV est souvent une complication de la loque européenne. Quant au varroa, il entraîne un affaiblissement des immatures (gelée nourricière de qualité moindre et ponctions d'hémolymphe) et est capable de leur transmettre le virus du couvain sacciforme.

comment La reconnaître ?

À l'échelle de l'alvéole, vous pourrez observer :

- Des opercules affaissés, percés (la mortalité intervenant principalement au stade prénympe).
- Des prénymphes jaune pâle à brun, présentant une tête (en général grise à brune) orientée vers l'ouverture de l'alvéole et un corps formant une petite outre remplie de liquide, facilement extractible à l'aide de petites pinces. Le liquide observé peut être translucide, opaque à purulent.
- Des écailles (cadavres se desséchant peu à peu) de couleur brun foncé en forme de barques aplaties aux extrémités relevées, non adhérentes à l'alvéole (phase terminale d'évolution).



À l'échelle de la colonie, vous pourrez observer :

- un couvain en mosaïque,
- en phase avancée, une colonie affaiblie, moins dynamique.

comment confirmer une suspicion ?

Un prélèvement de couvain de 10 cm sur 10 contenant au moins 15 prénymphes atteintes pourra être envoyé à un laboratoire agréé qui effectuera une recherche de particules virales via une analyse par PCR. Cette analyse est aux frais de l'apiculteur.

Il est important de se renseigner auprès du laboratoire référent de son département [voir DD(CS)PP] sur ses possibilités (détention d'un agrément pour cette recherche), les conditions d'expédition et le coût de l'analyse avant envoi.

avec Quoi peut-on La confondre ?

La loque américaine : Celle-ci s'observe également au niveau du couvain fermé et se caractérise par la présence d'opercules affaissés et/ou percés. Mais, les larves mortes de loque américaine sont adhérentes et un test de viscosité positif (test de l'allumette) vous permettra de vous orienter plutôt vers cette maladie.

La loque européenne : Celle-ci touche principalement le couvain ouvert, entraînant des mortalités larvaires précoces et la présence de larves flasques jaune clair à brun montrant des positions aberrantes et s'affaissant au fond de la cellule. Ces larves non adhérentes évoluent en une masse semi-liquide. De plus la tête de la larve n'est pas visible dans ce cas.

L'ascosphérose ou mycose (couvain plâtré) : Celle-ci touche aussi le couvain fermé et entraîne la transformation des larves atteintes en une masse compacte recouverte d'un duvet blanc à gris foncé. *Attention, ces différentes maladies peuvent coexister avec le couvain sacciforme dans une même colonie, notamment la loque européenne.*

méthodes de Lutte



comment traiter ?

- En fonction de la sévérité de l'infection, diverses manipulations sont envisageables. Il est possible, si peu d'alvéoles sont atteintes, d'éliminer les cadres touchés. Si un grand nombre de cadres est concerné, il faut **transvaser sur cire gaufrée et puis détruire les cadres**.
- Changer la reine, pour une reine issue d'une souche moins sensible.



- Si le couvain est fortement atteint (plus de 20 %), que la colonie est faible ou que la mise à l'hivernage est proche, **détruire** la colonie.
- dans tous les cas, effectuer une visite soignée de l'ensemble des colonies du rucher pour vérifier leur état sanitaire. La présence de couvain sacciforme peut être un indicateur de la présence d'autres maladies (loque européenne, varroose).

comment réaliser un transvasement ?

enfumer la ruche atteinte. La décaler de 1 ou 2 mètres vers l'avant en dirigeant l'entrée vers l'ancien emplacement. placer au sol sur l'emplacement de la ruche atteinte un corps de ruche désinfecté équipé de cadres de cire gaufrée. disposer de grands papiers (ou un linge qui sera détruit) entre les entrées des deux ruches, assujettir une des extrémités au niveau de la planche d'envol de la ruche à peupler. dans la mesure du possible, isoler la reine et la placer dans la nouvelle ruche (après que quelques abeilles y soient déjà entrées). secouer ou brosser sur les papiers (ou linge), un par un, les cadres de la ruche atteinte afin d'y faire tomber les abeilles. celles-ci vont progressivement gagner l'intérieur de la nouvelle ruche. une fois que l'intégralité des abeilles a regagné son nouveau corps de ruche, les nourrir avec 1 à 2 l de sirop 50/50. sans tarder, brûler les cadres de la ruche atteinte ainsi que les papiers (ou linge) et désinfecter la ruche contaminée.

Quelle prophylaxie?

La prévention du couvain sacciforme repose sur l'application des bonnes pratiques apicoles :

- Traiter les colonies contre *Varroa destructor* à l'aide de médicaments avec AMM, au moment opportun.
- Éviter les carences alimentaires.
- Prévenir l'apparition d'autres maladies touchant le couvain.
- Privilégier la multiplication des souches non sensibles à ce virus.
- Désinfecter le matériel (chalumeau, eau de javel).
- Limiter les phénomènes de dérive et de pillage.

pour plus d'information

- Article *Le couvain sacciforme*, La Santé de l'Abeille n° 254, pages 149 à 160.
- N'hésitez pas à contacter les acteurs sanitaires de votre département ou votre OSAD.

En Bref,

- *Le couvain sacciforme est une maladie virale touchant le couvain.*
- *Cette maladie, en général bénigne, est caractérisée par la présence de pré-nymphes en forme de sac rempli d'un liquide chargé en particules virales.*
- *Les adultes sont porteurs sains et servent de réservoir au virus.*
- *Son apparition est favorisée par tous les facteurs pouvant fragiliser le couvain (varroose, carences en protéines, saison).*
- *Il n'existe pas de traitement médicamenteux et seul le transvasement, voire la destruction de la colonie si celle-ci est trop faible, est préconisé.*
- *En cas de doute, faites appel à un acteur sanitaire et à votre OSAD.*

Tous droits réservés pour tous pays. Il est interdit, sauf accord préalable et écrit de la FNOSAD, de reproduire (notamment par photocopie) partiellement ou totalement la présente fiche, de la stocker dans une banque de données ou de la communiquer au public, sous quelque forme et de quelque manière que ce soit.



Cette fiche a été réalisée avec le soutien de FranceAgriMer et de l'Union Européenne.

Mai 2014



La Loque européenne

qu'est-ce que La Loque européenne ?

C'est une maladie du couvain de l'abeille, contagieuse, due à une **bactérie** portant le nom de *Melissococcus plutonius*. Elle touche principalement le **couvain ouvert** et entraîne des mortalités larvaires plus ou moins importantes pouvant aboutir à l'affaiblissement de la colonie.

Cette maladie se caractérise également au niveau des larves atteintes par la présence d'autres bactéries qui vont jouer le rôle de surcontaminants et avoir un impact sur les signes cliniques observés (aspect et odeur des larves malades et mortes).

où trouve-t-on cette maladie ?

Cette maladie est présente dans le monde entier sauf en Nouvelle-Zélande.

quelle réglementation s'applique à cette maladie ?

Pas de statut réglementaire en France.

comment se transmet-elle ?

Contrairement à l'agent de la loque américaine, la bactérie responsable de la loque européenne n'a pas la capacité de se transformer en spore (forme de résistance). Toutefois elle est équipée d'une capsule qui lui permet de subsister dans les colonies (persistance de 3 semaines environ dans les matières putréfiées et plusieurs mois en cas de dessiccation). La larve se contamine dans ses premiers jours de vie via la nourriture que lui apportent les nourrices. La bactérie se multiplie rapidement dans le tube digestif de la larve entraînant la mort de celle-ci. Les ouvrières se contamineront à leur tour en évacuant l'écaïlle (larve morte se desséchant peu à peu) qui en résulte. Si toutefois la larve survit et se transforme en adulte, elle laissera, à l'émergence, au fond de l'alvéole, ses fèces chargées de bactéries.



queLes sont Les conditions qui favorisent son apparition ?

Tous les facteurs fragilisant la larve favoriseront l'apparition de la loque européenne :

- Un déséquilibre couvain/abeilles dû à la saison (le printemps est marqué par des températures encore fraîches, un couvain assez développé et encore peu d'abeilles pour s'en occuper) ou à des intoxications quand elles font chuter brutalement le nombre d'abeilles adultes.
- Une forte infestation à *Varroa destructor* qui entraîne une baisse de la qualité de la gelée nourricière.
- Des ressources en pollen insuffisantes (en qualité et en quantité).
- De mauvaises pratiques apicoles avec principalement le non-renouvellement des cadres, l'absence de visites sanitaires et de désinfection du matériel, la création d'essaims comportant trop peu d'abeilles adultes.



comment La reconnaître ?

À l'échelle de l'alvéole, on peut observer (dans le couvain ouvert) :

- des larves montrant des positions aberrantes (redressées) ;
- des larves flasques, affaissées, de couleur jaune clair à brun qui évoluent en une masse semi-liquide ;
- des écailles de couleur brun foncé non adhérentes aux parois des cellules.

NB: Il peut y avoir operculation de larves malades. Dans ce cas on pourra observer des opercules affaissés, comme dans les cas de loque américaine mais les cadavres des immatures ne sont jamais adhérents.

À l'échelle de la colonie, on peut observer :

- un couvain en mosaïque ;
- une odeur décrite comme aigre ou de moisi, parfois acide comme le vinaigre (signe non systématique) ou une odeur de putréfaction ;
- en phase avancée, une colonie affaiblie, moins dynamique car la population n'est pas suffisamment renouvelée.



comment confirmer une suspicion ?

Il existe deux possibilités, qui restent aux frais de l'apiculteur :

- l'envoi au laboratoire d'un prélèvement de couvain de 10 cm sur 10 contenant au moins 15 larves suspectes ; le laboratoire effectuera une bactérioscopie et/ou une PCR ;
- l'utilisation d'un kit de détection rapide qui nécessite le prélèvement de 5 larves et dont le résultat est immédiat (ex. kit EFB Vita-Swarm).

avec quoi peut-on La confondre ?

La loque américaine : Celle-ci s'observe plutôt au niveau du couvain fermé et se caractérise par la présence d'opercules affaissés ou percés ainsi que des cadavres toujours adhérents aux parois de la cellule. Un test de viscosité positif (test de l'allumette) permettra de s'orienter plutôt vers la loque américaine.

Le couvain sacciforme : Celui-ci s'observe plutôt au niveau du couvain fermé (opercules affaissés) ou ouvert mais suite à une désoperculation par les abeilles. On peut observer des nymphes redressées formant un sac rempli de liquide dans sa partie inférieure et des écailles non adhérentes en forme de barque (voir Fiche Pratique N° 1).

La varroose : En cas de forte infestation, cette maladie va aussi se traduire par un couvain en mosaïque, et on pourra observer divers signes de souffrance du couvain: alvéoles désoperculées, cannibalisme, mortalité au niveau des nymphes.

Attention, ces différentes maladies peuvent se retrouver conjointement à la loque européenne dans une même colonie.

méthodes de Lutte

comment traiter ?

Si l'atteinte du couvain est importante mais que la colonie reste forte et que le diagnostic a été établi avant la fin de la saison apicole, on peut **transvaser sur cire gaufrée et nourrir** (voir Fiche Pratique n° 3 : Réalisation d'un transvasement à visée sanitaire).

Si très peu de larves sont atteintes, on peut laisser à la colonie ses réserves de miel et ne détruire que les cadres de couvain.

On peut aussi en cas d'atteinte modérée pratiquer un nourrissage massif qui provoquera un blocage de ponte et obligera la colonie à nettoyer et éliminer les larves atteintes et/ou remplacer la reine par une reine issue d'une souche plus hygiénique.

Si le couvain est fortement atteint, que la colonie est faible ou que la mise à l'hivernage est proche, il faut détruire la colonie.

dans tous les cas, il est nécessaire d'effectuer une visite soignée de la totalité des colonies du rucher pour vérifier leur état sanitaire.

quelle prophylaxie?

La prévention de la loque européenne repose sur l'application des bonnes pratiques apicoles :

- pratiquer des visites sanitaires fréquentes et attentives (minimum 2 par an, au printemps et à l'automne) ;
- renouveler les cadres des ruches (minimum 3 par an) ;
- maintenir des colonies fortes, hébergeant des reines jeunes et prolifiques ;
- désinfecter le matériel (chalumeau, eau de Javel) ;
- limiter les phénomènes de dérive et de pillage.

Et plus spécifiquement :

- veiller à conserver une bonne couverture du couvain par les abeilles adultes lors des divisions ou de la création d'essaims ;
- sélectionner les colonies sur leur comportement hygiénique et éviter de multiplier des colonies qui dans le passé ont déjà souffert de loque européenne ;
- éviter toute cause de carences en protéines (environnement des ruches, infestation à *Varroa destructor*).

pour plus d'information

- Article « La loque européenne », La Santé de l'Abeille n° 253, pages 30 à 51.
- N'hésitez pas à contacter les acteurs sanitaires de votre département ou votre OSAD.

En Bref,

- *La loque européenne est une maladie bactérienne du couvain (ouvert surtout).*
- *Cette maladie, souvent sous-diagnostiquée, est en général bénigne et occasionnelle, mais peut dans certaines régions où elle sévit de façon enzootique poser des problèmes.*
- *Son apparition est favorisée par tous les facteurs pouvant fragiliser le couvain (carences en protéines, saison, varroose).*
- *Il n'existe pas de traitement médicamenteux. Le transvasement peut être préconisé (éventuellement nourrissage important et/ou reine de souche hygiénique) ou bien la destruction de la colonie si celle-ci est trop faible.*
- *En cas de doute, faites appel à un acteur sanitaire et à votre OSAD.*

Tous droits réservés pour tous pays. Il est interdit, sauf accord préalable et écrit de la FNOSAD, de reproduire (notamment par photocopie) partiellement ou totalement la présente fiche, de la stocker dans une banque de données ou de la communiquer au public, sous quelque forme et de quelque manière que ce soit.



Cette fiche a été réalisée avec le soutien de FranceAgriMer et de l'Union Européenne.

Mai 2014



LA PARALYSIE CHRONIQUE (Maladie noire)

QU'EST-CE QUE LA PARALYSIE CHRONIQUE ?

C'est une maladie contagieuse de l'abeille mellifère due à un virus portant le nom de CBPV, abréviation de son appellation anglaise *Chronic Bee Paralysis Virus* (virus de la paralysie chronique de l'abeille). Elle provoque chez les trois castes d'abeilles adultes, des troubles nerveux et des modifications morphologiques (abeilles noires et dépilées) qui précèdent le plus souvent la mort des individus infectés. Synonymes : maladie noire, mal des forêts, petites noires.



Jean-Marie Barbançon

OÙ TROUVE-T-ON CETTE MALADIE ?

Cette maladie est présente dans le monde entier.

QUELLE RÉGLEMENTATION S'APPLIQUE À CETTE MALADIE ?

Pas de statut réglementaire en France.

COMMENT SE TRANSMET-ELLE ?

Les abeilles se contaminent entre elles par l'ingestion de matières contaminées (nourriture échangée par trophallaxie et déjections) ou par contact. Ainsi, les lésions de la cuticule, dues à des frottements lors de périodes de confinement ou à des blessures (*Varroa destructor*, trappes à pollen) faciliteront la pénétration du virus dans l'organisme de l'abeille. Une reine infectée peut transmettre le virus à sa descendance.

Le virus est souvent présent en faible quantité dans la ruche et ce n'est que lors de l'occurrence de facteurs favorisants qu'il va se multiplier en plus grand nombre, entraînant l'apparition de la forme clinique de la maladie.



Jean-Paul Faucon

QUELLES SONT LES CONDITIONS QUI FAVORISENT SON APPARITION ?

- Tous les facteurs qui conduisent au confinement des abeilles dans la ruche : des épisodes de mauvais temps, en particulier au printemps, l'absence de ressources à collecter, une surdensité de colonies, une longue transhumance.
- Le surpeuplement qui facilite la transmission entre abeilles surtout si les abeilles sont confinées.
- La récolte de miellat sur conifères qui prédispose souvent au « mal des forêts ».
- La consommation de miellat dont la richesse en minéraux en ferait un aliment potentiellement irritant pour le tube digestif, facilitant la pénétration du virus dans l'organisme.
- Les lésions de la cuticule (trappe à pollen, piqûres de *Varroa destructor*).
- La race et la souche. Certaines races d'abeilles comme *Apis mellifera anatoliaca* sont plus sensibles. Une sélection rigoureuse permet d'améliorer la résistance des abeilles à cette maladie.
- Certains pesticides, qui, en altérant les systèmes nerveux et immunitaire, peuvent avoir un effet synergique avec le CBPV et aggraver les mortalités.



COMMENT LA RECONNAÎTRE ?

Cette maladie peut se manifester sous deux formes différentes qui peuvent néanmoins être concomitantes.

TYPE I : On observera des troubles neurologiques (abeilles rampantes, tremblements des ailes, du corps, incapacité à voler) et de la mortalité. Cette forme peut engendrer de fortes mortalités étalées sur plusieurs semaines ou mois, allant jusqu'à la perte de la colonie.

TYPE II : On observera la présence d'abeilles noires, dépilées, d'aspect brillant et luisant, paraissant plus petites, qui sont souvent repoussées à l'entrée de la ruche par les gardiennes. Ces abeilles perdent progressivement leur capacité à voler, développent des symptômes nerveux et finissent par mourir.

La durée de l'évolution de la maladie est variable mais elle est en général assez longue (plusieurs semaines à plusieurs mois).

COMMENT CONFIRMER UNE SUSPICION ?

Un prélèvement d'au moins 20 abeilles symptomatiques ou fraîchement mortes prélevées à l'intérieur et à l'extérieur de la ruche peut être envoyé à un laboratoire agréé qui effectuera une analyse par PCR pour mettre en évidence le virus et mesurer la charge virale.

Il est important de se renseigner avant l'envoi du prélèvement, auprès du laboratoire référent de son département [voir DD (CS)PP] sur ses compétences (détention d'un agrément pour cette recherche) et les conditions d'expédition ainsi que le coût de l'analyse, qui est à la charge de l'apiculteur.

L'interprétation du résultat, tenant compte de la charge virale trouvée et des différents symptômes observés, reste délicate surtout en cas de suspicion d'intoxication, contexte dans lequel une recherche de divers agents pathogènes, dont le CBPV, sera systématiquement effectuée.

AVEC QUOI PEUT-ON LA CONFONDRE ?

Avec une intoxication : de manière générale, une intoxication aiguë va entraîner une mortalité brutale et ponctuelle des abeilles. On observera donc des cadavres d'abeilles présentant le même stade de décomposition. Lors de paralysie chronique, les mortalités sont plus progressives et peuvent perdurer plusieurs jours, voire plusieurs semaines ou mois. On observera donc de façon concomitante des abeilles symptomatiques et des cadavres présentant des états de décomposition différents.



Lydia Vilagines

Dans le cas d'une intoxication chronique, le diagnostic différentiel sera plus ardu. Il sera important de confronter les observations de terrain aux résultats des analyses éventuellement entreprises.

QUEL EST LE PRONOSTIC ?

Pour les colonies atteintes le pronostic est en général assez grave (type I surtout) et en l'absence de mesures apicoles le déclin et la mort de ces colonies est la règle. Cependant des cas de guérison spontanée peuvent être observés (type II).

COMMENT TRAITER ?

Il n'existe aucun traitement médicamenteux capable d'agir contre le CBPV.
Il est conseillé de remplacer la reine par une reine issue d'une souche moins sensible.
Les colonies les plus gravement atteintes doivent être supprimées.

QUELLE PROPHYLAXIE ?

Agir sur les facteurs favorisants :

- Respecter un équilibre entre densité des colonies et ressources de l'environnement, éviter les trop grands rassemblements.
- Éviter tout ce qui occasionne l'abrasion de la cuticule (usage modéré de la trappe à pollen, traitement pertinent contre la varroose).
- Ne pas hiverner les colonies sur miellat.
- Privilégier la multiplication des souches les moins sensibles.

POUR PLUS D'INFORMATIONS

- Article « La paralysie chronique », La Santé de l'Abeille n° 255, pages 261 à 284.
- N'hésitez pas à contacter votre OSAD ou l'agent sanitaire de votre secteur.

En Bref,

- *La paralysie chronique est une maladie virale touchant les trois castes d'abeilles adultes.*
- *Cette maladie peut s'exprimer de différentes manières : syndromes de type I et de type II présents simultanément ou séparément.*
- *Son apparition est favorisée par des conditions entraînant un confinement dans la ruche (météo défavorable, absence de ressources, surdensité de colonies).*
- *Dans la mesure où il n'existe pas de traitement, il est important de travailler sur la maîtrise des facteurs pouvant favoriser sa résurgence.*
- *Il est parfois difficile de différencier la paralysie chronique d'une intoxication. En cas de suspicion, faites appel à votre OSAD et à l'agent sanitaire apicole de votre secteur.*



Cette fiche a été réalisée avec le soutien de FranceAgriMer.



FranceAgriMer

La MaLadie des aiLes déforMées

QU'est-Ce QUe La MaLadie des aiLes déforMées ?

C'est une maladie contagieuse de l'abeille mellifère due à un virus très répandu dans les colonies portant le nom de DWV, abréviation de son appellation anglaise *Deformed Wing Virus*, virus des ailes déformées. Cette maladie qui intervient durant la nymphose des individus de toutes les castes, **entraîne des mortalités d'abeilles adultes et de couvain (nymphes)**. Les abeilles émergentes atteintes présentent des malformations des ailes et du corps et une espérance de vie réduite. Le virus peut persister de façon



Jean-Paul Faucon

cachée, sans symptômes, dans les colonies. Les manifestations cliniques de la maladie apparaissent en présence d'infestations à varroa. L'acarien est un vecteur biologique du DWV (il permet la multiplication du virus dans son organisme, puis sa transmission). ~~L'acarien~~ L'association de ces deux agents, DWV et varroa, est largement incriminée dans l'étiologie des pertes hivernales.

oÙ TroUve-T-oN CeTTe MaLadie ?

Cette maladie est présente sur tous les continents, sauf en Océanie.

QUeLLe réGLeMeNTaTioN s'aPPLiQUe À CeTTe MaLadie ?

Pas de statut réglementaire en France.

CoMMeNT se TraNsMeT-eLLe ?

Le virus est transmis

- par voie orale : par les nourrices aux larves, via les gélées nourricières, et entre abeilles adultes lors des échanges trophallactiques ;
- par voie vénérienne ou transovarienne : par la reine et les mâles à leur descendance ;
- par voie vectorielle : par les varroas contenus dans les alvéoles aux nymphes, et par les varroas phorétiques aux adultes. C'est la voie de transmission prépondérante et celle qui est responsable de l'apparition des signes cliniques.

Les abeilles (adultes et nymphes) et les varroas constituent des réservoirs du virus.

QUELLES SONT LES CONDITIONS QUI FAVORISENT SON APPARITION ?

- C'est principalement l'infestation à *Varroa destructor* qui conduit à l'apparition de la maladie : ce parasite absorbe le virus contenu dans l'hémolymphe d'abeilles infectées, il permet sa multiplication (il modifie sans doute aussi sa virulence) et le transmet à l'occasion des repas qu'il effectue sur les nymphes et sur les abeilles adultes. ~~De~~ *Varroa* induit chez ses hôtes une immunodépression qui favorise la multiplication du virus et l'apparition des signes cliniques.



- Les conditions météorologiques peuvent interagir avec la sévérité de l'infection : des températures basses semblent aggraver les mortalités dues à ce virus.
- La force de la colonie joue également un rôle. Une colonie forte résiste mieux à cette maladie.

COMMENT LA RECONNAÎTRE ?

En fin d'été et en automne, on observe un ensemble de symptômes (syndrome) :

- Des abeilles émergentes présentant des ailes mal formées, atrophiées, voire inexistantes qui peuvent aussi avoir l'abdomen raccourci et une coloration anormale du corps. Leur poids est inférieur à la moyenne et leur espérance de vie sera réduite.

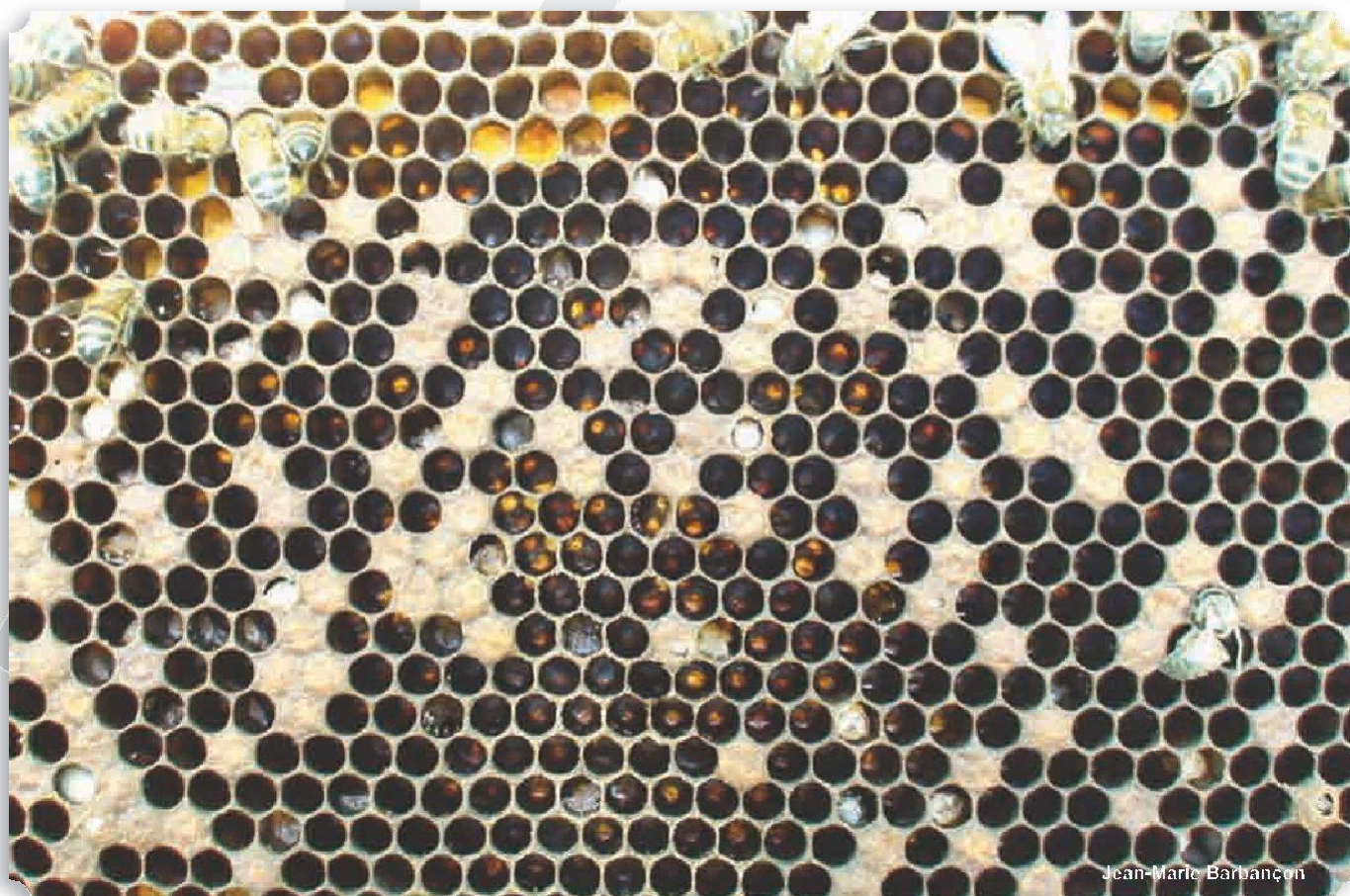
- À l'échelle de la colonie, un affaiblissement et, à l'examen des cadres, un couvain en mosaïque avec des mortalités au stade nymphal parfois accompagnées de cannibalisme.

En cas de forte infestation à *Varroa destructor*, l'effondrement de la colonie est possible en automne ou en hiver. On trouve alors des abeilles mortes ou mourantes à l'extérieur et à l'intérieur de la ruche, avec une grande proportion d'abeilles aux ailes déformées.

COMMENT CONFIRMER UNE SUSPICION ?

Cette maladie étant très caractéristique, l'observation d'abeilles aux ailes déformées en fin d'été et à l'automne, permet en général d'établir le diagnostic.

Il est toutefois possible d'effectuer une analyse à partir d'abeilles symptomatiques (au moins 20) par une méthode PCR afin d'identifier et éventuellement de quantifier ce virus.



CoMMeNT TraiTer?

Une fois la maladie déclarée, il n'existe pas de possibilités thérapeutiques pour guérir les colonies.

QUeLLe ProPHYLaXie ?

- Traiter contre *Varroa destructor* de manière précoce, efficace et pertinente.
- Hiverner des colonies fortes.
- Sélectionner des souches au comportement hygiénique bien développé.



Remarque : les signes cliniques chez les émergentes peuvent être observés encore plusieurs semaines même après un traitement pertinent contre varroa.

PoUr PLUs d'iNforMaTioNs

- Article *La maladie des ailes déformées*, La Santé de l'Abeille n° 256, pages 383 à 402.
- N'hésitez pas à contacter les acteurs sanitaires de votre département ou votre OSAD.

En Bref,

- *La maladie des ailes déformées est une maladie virale qui est étroitement associée à l'infestation à varroa (vecteur et réservoir du virus) et qui participe grandement au syndrome varroose.*
- *La maladie se traduit par l'émergence d'abeilles présentant des malformations des ailes, un abdomen raccourci, parfois une coloration anormale du corps et une durée de vie réduite. Elle peut aussi s'accompagner à l'étape nymphale.*
- *La lutte contre cette maladie repose sur le traitement précoce et efficace contre varroa.*
- *En cas de problème, faites appel à un acteur sanitaire et à votre OSAD.*

Tous droits réservés pour tous pays. Il est interdit, sauf accord préalable et écrit de la FNOSAD, de reproduire (notamment par photocopie) partiellement ou totalement la présente fiche, de la stocker dans une banque de données ou de la communiquer au public, sous quelque forme et de quelque manière que ce soit.



Cette fiche a été réalisée avec le soutien de FranceAgriMer et de l'Union Européenne.

Mai 2014



La Loque américaine

qu'eST-ce que La Loque américaine ?

C'est une maladie très grave et contagieuse de l'abeille mellifère due à une bactérie appelée *Paenibacillus larvae*, qui a la propriété de produire des spores extrêmement résistantes. L'agent bactérien atteint le couvain jeune de toutes les castes mais les signes cliniques de la maladie ne sont observables qu'à l'examen du couvain operculé. Les immatures¹ meurent aux stades prénymphe ou nymphe et évoluent en masses gluantes puis en écailles, fortement adhérentes. Les abeilles ont beaucoup de difficultés à éliminer ces cadavres qui contiennent des millions de spores. Sans intervention de l'apiculteur, la maladie entraîne d'abord un affaiblissement de la colonie propice au pillage puis sa mort.

où TrouVe-T-on ceTTe maLaDie ?

Cette maladie est présente dans le monde entier.

queLLe réGLemenTaTion S'aPPLique À ceTTe maLaDie ?

C'est une maladie réglementée à déclaration obligatoire : classée en Danger Sanitaire de 1^{re} Catégorie (Maladie Réputée Contagieuse jusqu'en août 2013). Suite à une suspicion clinique, si le diagnostic est confirmé par une analyse de laboratoire agréé, les services vétérinaires départementaux mettent en place des mesures de police sanitaire.

comment Se TranSmeT-eLLe ?

Les spores sont les éléments de résistance et de contamination de la maladie. Elles peuvent être introduites dans une colonie à la faveur de dérive, pillage ou manipulations apicoles. elles sont présentes dans tous les éléments de la ruche (miel, pollen, couvain, abeilles, cadavres, cadres...) et sur le matériel en contact avec la colonie atteinte. elles gardent leur pouvoir infectants ~~long~~ longtemps (plusieurs décennies).

Ce sont les nourrices qui contaminent les jeunes larves, dans leurs deux premiers jours de vie, avec des gelées nourricières contenant des spores. La germination des spores, dans le tube digestif des larves, donne des bactéries qui vont se multiplier, envahir tout le corps et entraîner la mort aux stades prénymphe ou nymphe. Les cadavres se transforment en masses imfectées gluantes, adhérentes aux parois de l'alvéole. Ils contiennent des millions de spores suite à la sporulation des bactéries qui ont épuisé leur « milieu de culture ». Ces spores vont être disséminées dans la ruche puis éventuellement dans d'autres colonies et ruchers par les abeilles (et l'apiculteur).

En séchant les cadavres évoluent en écailles toujours adhérentes et toujours contaminantes.

queLLeS conDiTionS FaVoriSenT Son aPPariTion ?

- Le pillage et la dérive. Les colonies faibles et malades ainsi que les ruchers abandonnés peuvent être des sources de contamination.
- La surpopulation est un facteur de propagation.
- Les mauvaises pratiques apicoles : l'absence de visites sanitaires et de désinfection du matériel, le non-renouvellement des cadres.
- Certaines souches sont plus sensibles (comportement hygiénique peu marqué, immunité abaissée, qualité moindre des sécrétions hypopharyngiennes).

1 – Les immatures sont les stades larvaire, nymphal et prénympheal.



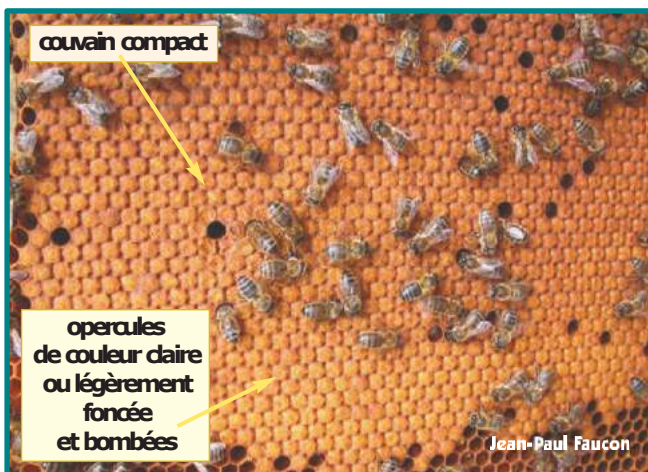
Test de viscosité dit « test de l'allumette » sur une nymphe décomposée, morte de loque américaine.

comment La reconnaître?

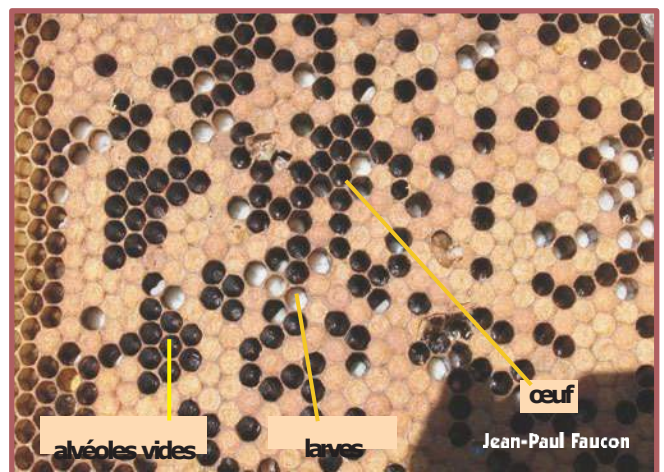
En tout début d'évolution, très peu de signes sont perceptibles: ce ne sont que quelques opercules affaissés sur un ou plusieurs cadres de couvain, que seul un examen minutieux permet de détecter. Il est important de savoir repérer ces signes précoces.

À l'échelle de la colonie, on peut observer :

- Un affaiblissement, une activité réduite au trou de vol.
- Un couvain en mosaïque²: c'est la juxtaposition avec désordre sur un même cadre, de couvains d'âges différents et de cellules operculées sur des immatures mortes. Des alvéoles vides ou bien avec des œufs ou des larves se trouvent au sein du couvain operculé, suite à l'élimination par les abeilles nettoyeuses des individus morts et à leur remplacement par une nouvelle ponte de la reine.
- Dans les cas avancés et dès l'ouverture de la ruche, une odeur ammoniacale ou de colle de menuisier, très forte.



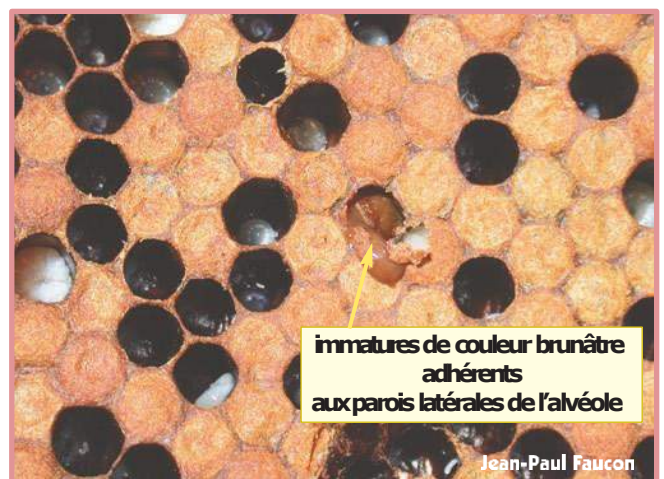
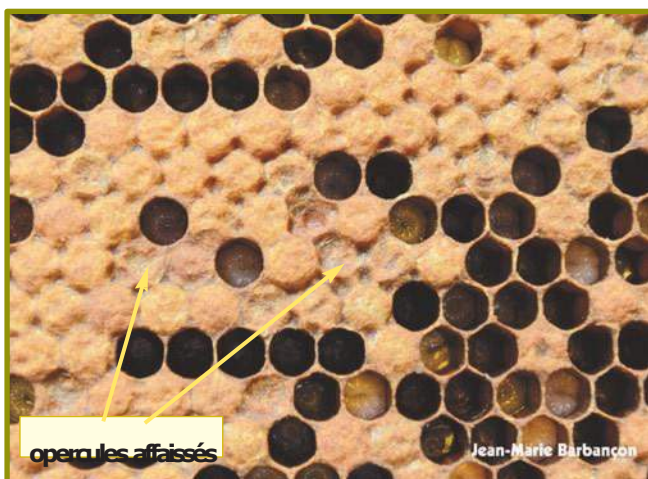
Couvain operculé sain, homogène.



Couvain en mosaïque non compact.

À l'échelle de l'alvéole, on peut observer :

- des anomalies au niveau des opercules qui apparaissent d'abord affaissés, plus foncés, puis troués, rongés par les abeilles,
- des prénymphe et des nymphes qui deviennent brunes, informes, visqueuses, filantes, adhérentes aux parois,
- des écailles adhérentes, plus ou moins desséchées, suivant la durée d'évolution de la maladie.



2 – **Attention** : le couvain en mosaïque n'est pas spécifique de la loque américaine, on le retrouve en cas de loque européenne, mycoses, vieille reine... Il indique une anomalie que l'apiculteur doit absolument prendre en compte en examinant plus attentivement l'ensemble de la colonie.

aVec quoi PeUT-on La conFonDre ?

- Elle peut être confondue avec d'autres maladies du couvain fermé comme le couvain sacciforme, la mycose (ascosphérose), la varroose mais dans tous ces cas les immatures morts ne sont pas adhérents et pas filants (parfois un peu avec le couvain sacciforme) et sans odeur particulière.
- La confusion avec la loque européenne est aussi possible: dans cette maladie les immatures atteints meurent avant (en majorité) ou après l'operculation, mais ils ne sont ni filants (ou très peu) ni adhérents.

Voir Fiches nos 1 et 2 ou http://www.apiservices.com/fnosad/#fiches_pratiques.

comment conFirmer une SuSPicion ?

- Le test de viscosité dit « de l'allumette » est un **élément d'orientation sur le terrain** : on plonge l'extrémité d'une allumette ou d'une brindille sèche dans la cellule oduteuse, on remue un peu et on retire doucement. Une masse gluante et élastique s'étire au bout de l'allumette sur plus de 2 cm : c'est une nymphe filante, caractéristique de la loque américaine. Il est impossible de l'extraire en totalité de l'alvéole car elle est adhérente.

Ce test n'est pas toujours réalisable, notamment lorsque les cadavres sont desséchés (maladie évoluant depuis longtemps) et ne permet pas à lui seul d'établir le diagnostic.

- Il s'agit d'une maladie réglementée : toute suspicion doit être déclarée à la DD(CS)PP, et un prélèvement de couvain symptomatique (un ou plusieurs morceaux avec les anomalies, représentant une surface de 10 x 10 cm) **doit** être adressé au laboratoire vétérinaire agréé qui effectuera une recherche des bactéries et des spores de la loque américaine.
- Il faut contacter un acteur sanitaire³ et la DD(CS)PP (déclaration obligatoire) de son secteur et son OSAD, afin d'être accompagné dans ces démarches ainsi que pour les interventions au rucher qui auront lieu si le diagnostic est confirmé par le laboratoire.



Amas brun et gluant à caractère filant lorsqu'on l'extrait de l'alvéole.

comment TraiTer?

Il est possible dans certaines conditions de sauver la colonie en la ramenant à l'état d'essaim nu : il faut éliminer la majorité des ~~spores~~ pour faire baisser la pression infectieuse, et cela nécessite de détruire toutes les matières qui contiennent des spores, c'est-à-dire tous les cadres de la colonie (couvain et réserves) sans exception.

Voir Fiche n° 3 : réalisation d'un transvasement à visée sanitaire ou

http://www.apiservices.com/fnosad/#fiches_pratiques

Aucun traitement antibiotique n'est efficace sur les spores, aucun n'a de LMR (Limite Maximale de Résidus) fixée pour le miel. De plus des départements ont interdit leur usage par arrêté préfectoral.

Le traitement d'un rucher où un diagnostic de loque américaine a été établi nécessite que :

- toutes les colonies faibles malades et les colonies très atteintes soient détruites, après asphyxie des abeilles;
- toutes les colonies atteintes soient détruites si la saison est trop avancée (au-delà du milieu de l'été) indépendamment de leur force ou de l'importance de la maladie;
- les colonies peu atteintes et fortes soient transvasées sur cire gaufrée si la saison le permet;
- l'on brûle ou fasse incinérer les abeilles une fois tuées, les cadres de couvain et de réserves, le matériel en mauvais état;

3 – Les acteurs sanitaires sont: les vétérinaires, les techniciens des services vétérinaires, les techniciens sanitaires apicoles (TSA).

- l'on nettoie soigneusement et désinfecte par un moyen reconnu efficace sur les spores (flamme, Javel, soude, cire microcristalline) le matériel contaminé s'il est en bon état (corps, plateau, couvre-cadres, hausse, outils...). Voir articles sur la désinfection du matériel apicole dans LSA n° 263 pp 381-399 et n° 264 pp531-533, ou http://www.apiservices.com/sante-de-labeille/articles/desinfection_264.pdf.

Il faut aussi respecter les mesures de confinement prévues par la loi et assister l'acteur sanitaire qui effectuera les visites réglementaires de l'ensemble des colonies du rucher.

Des soins et une surveillance particulière doivent être assurés aux colonies transvasées ainsi qu'à celles qui n'étaient pas cliniquement atteintes afin de conserver des colonies fortes et de repérer précocement tout signe de réapparition de la maladie.

queLLe ProPHYLaXie ?

Lors des visites de rucher (de printemps, de mise en hivernage ou précédant la récolte de miel) de même qu'avant tout prélèvement ou échange de cadres et d'abeilles, tous les cadres de couvain sans exception **doivent être minutieusement examinés afin de repérer les débuts d'infection** causée par l'agent de la loque américaine.

En effet une détection ~~précoce~~ de cette maladie permettra de :

- diminuer le risque de propagation de la maladie aux autres ruches et ruchers voisins (suite aux interventions de l'apiculteur, aux déplacements de ruches, au pillage...);
- récupérer les colonies encore fortes et dynamiques pour une mise à l'état d'essaim nu (sans aucun cadre de réserve ou de couvain).

Pour limiter les risques d'apparition de la maladie, les apiculteurs doivent respecter les bonnes pratiques apicoles et avoir des colonies fortes avec un bon comportement hygiénique.

En bref,

- *La loque américaine est une très grave maladie du couvain qui, le plus souvent, en l'absence d'intervention de l'apiculteur, conduit à la mort de la colonie.*
- *Elle se traduit par un affaiblissement de la colonie et la présence de signes caractéristiques : couvain en mosaïque, opercules percés et affaissés, nymphes brunes gluantes filantes et adhérentes aux parois de l'alvéole.*
- *C'est une maladie très contagieuse et réglementée, dont toute suspicion doit être déclarée à la DD(CS)PP et confirmée par analyse de laboratoire (le test de viscosité ou de l'allumette sur le terrain n'est pas suffisant).*
- *Le seul traitement efficace et autorisé est le transvasement sur cire gaufrée, réalisé selon des modalités bien précises, lorsque l'état de la colonie et la saison le permettent. Sinon la destruction est obligatoire.*
- *La désinfection soignée du matériel contaminé est indispensable.*
- *En cas de suspicion, faites appel à un acteur sanitaire et à votre OSAD.*

Tous droits réservés pour tous pays. Il est interdit, sauf accord préalable et écrit de la FNOSAD, de reproduire (notamment par photocopie) partiellement ou totalement la présente fiche, de la stocker dans une banque de données ou de la communiquer au public, sous quelque forme et de quelque manière que ce soit.



Cette fiche a été réalisée avec le soutien de FranceAgriMer et de l'Union Européenne.

Mai 2015



La Nosémose

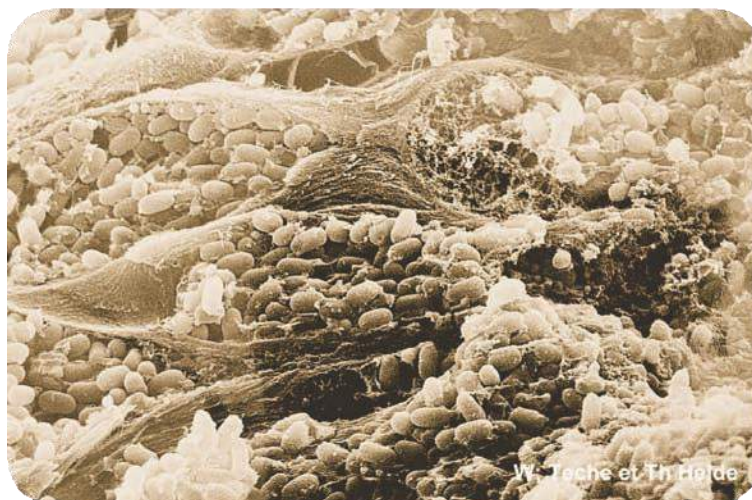
QU'est-Ce QUe La Nosémose ?

C'est une maladie contagieuse de l'abeille mellifère, due à une microsporidie (champignon parasite) du genre *Nosema*, qui se multiplie dans les cellules de la paroi intestinale.

Elle atteint toutes les castes d'abeilles adultes.

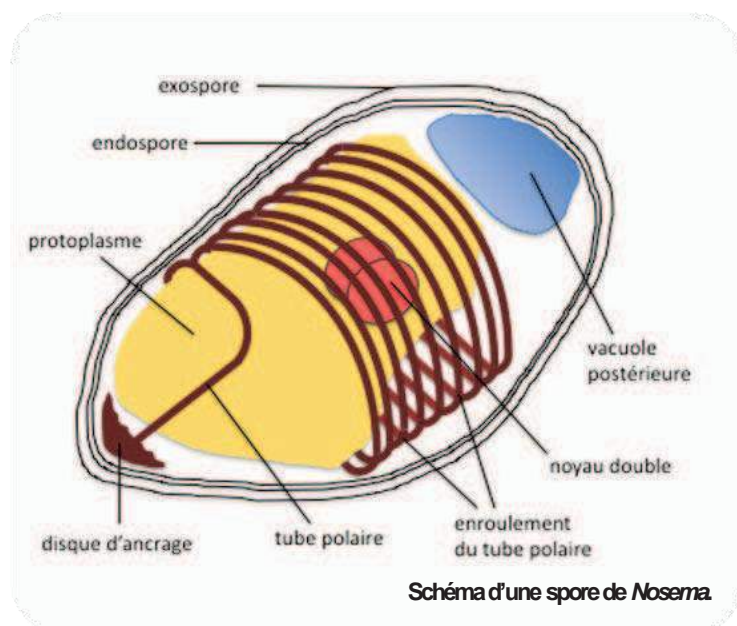
Deux espèces de *Nosema* ont été identifiées chez *Apis mellifera* : *N. apis* et *N. ceranae*. On peut les trouver simultanément ou séparément dans les colonies. L'infection par *N. ceranae* est la plus fréquente actuellement.

Beaucoup de colonies hébergent ce parasite, en



Cellules de l'épithélium intestinal infestées de très nombreuses spores.

(Gros. 1:920)



général sans aucun signe clinique, et l'apparition de la nosémose-maladie semble très liée à l'existence de causes favorisantes. L'action pathogène résulte de la destruction des cellules intestinales et des troubles de la digestion et de l'absorption qui en découlent. Elle conduit notamment à une réduction de la durée de vie des abeilles atteintes.

Lorsqu'une forme clinique apparaît, elle affaiblit la colonie et peut, dans les cas graves, aboutir à son effondrement.

Les scientifiques ne s'accordent pas tous sur l'impact réel de *Nosema* sur la santé des abeilles, mais certains le considèrent surtout comme un **parasite opportuniste** (comme la plupart des microsporidies), dont le développement serait favorisé par des facteurs environnementaux et/ou d'autres agents pathogènes.

oÙ TRoUve-T-oN CeTTe maLaDie ?

Cette maladie est présente dans le monde entier.

N. apis semble se développer plus facilement dans les régions à hivers froids alors que la multiplication de *N. ceranae* paraît favorisée dans les régions à étés très chauds.

QUeLLe RéGLementaTIoN s'aPPLIQUe À CeTTe maLaDie ?

Actuellement (avril 2015), la nosémose à *N. apis* est classée en danger sanitaire de 1^{re} catégorie (anciennement Maladie Réputée Contagieuse) : elle donne lieu à une déclaration obligatoire, après confirmation par un laboratoire agréé, et obéit aux mesures de police sanitaire définies pour ce type de danger.

La nosémose à *N. ceranae* n'a pas de statut réglementaire en France.

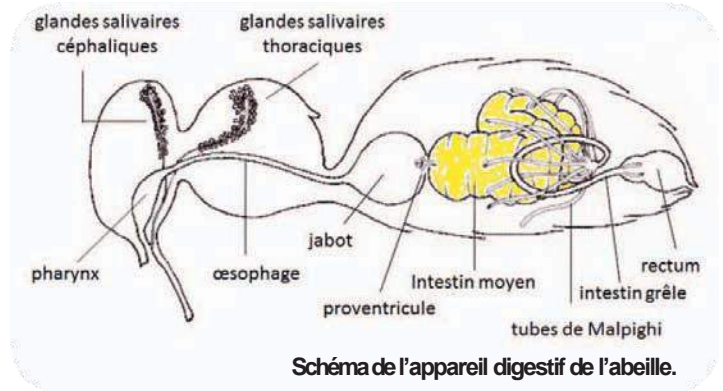
Comment se TRANSMET-elle ?

à la fin du cycle de multiplication qui s'effectue dans les cellules de l'intestin moyen (partie du tube digestif où s'effectue la digestion des aliments), le champignon produit des spores qui sont des éléments de résistance, de dissémination et de contamination. Elles sont émises en très grande quantité par les individus parasités, dans leurs déjections. Elles sont aussi présentes dans les glandes du tube digestif. Les abeilles se contaminent par voie orale, lors des travaux de nettoyage et/ou par trophallaxie, et les spores germent dans leur intestin moyen si les conditions sont favorables.

La multiplication du parasite entraîne des destructions de cellules et des lésions de la paroi intestinale qui se traduisent par une perturbation de la digestion (mauvaise assimilation des nutriments) et des troubles du métabolisme.

La propagation se fait par dérive, pillage, collecte d'eau dans des abreuvoirs souillés par des déjections d'abeilles, manipulations apicoles, échanges commerciaux.

Les spores sont pourvues d'une paroi qui les rend très résistantes : elles persistent plusieurs mois dans le miel et les cadavres, jusqu'à plus d'un an dans les excréments.



QUELLES SONT Les CONDITIONS QUI FAVORISENT SON APPARITION ?

- Les mauvaises conditions climatiques : les hivers longs et humides, les épisodes neigeux et/ou pluvieux, en raison du confinement qui favorise la transmission au sein des colonies et empêche la bonne exécution des vols de propreté.
- La consommation de miellat pendant l'hiver (nourriture peu accessible, moins digestible et qui peut même avoir une action irritante sur la paroi de l'intestin moyen).
- Le pollen en quantité ou en qualité insuffisante (pour *N. ceranae*).
- Certains emplacements de ruchers propices au développement de la maladie, véritables « coins à nosérose » (bien démontré pour *N. apis*).
- La contamination des ressources alimentaires par certains fongicides ou insecticides (ex. : imidaclopride, thiaclopride, fipronil) qui augmente la mortalité.
- La présence de certaines souches.

Comment La ReCONNAÎTRE ?

L'infection sans symptômes peut durer longtemps et les signes cliniques ne sont pas caractéristiques. Les abeilles les plus âgées (les butineuses ou les abeilles hivernantes à vie plus longue) sont les plus atteintes.

On peut observer :

- Des dépopulations (signe le plus constant avec les deux espèces de *Nosema*) et des mortalités étalées sur plusieurs jours ou semaines au pied de la ruche.

Ces troubles se manifestent surtout en fin d'hiver et au printemps avec *N. apis* :

la durée de vie des abeilles d'hiver permet une augmentation du parasitisme (multiplication très importante) tandis qu'avec les abeilles à vie courte, même si les butineuses sont les plus atteintes, la maladie disparaît.

Avec *N. ceranae*, ces dépopulations peuvent se manifester en saison.



La colonie affaiblie par la nosérose a tenté en vain de reprendre l'élevage de couvain.

- Des troubles digestifs inconstants: souillures (seulement avec *N. apis*), sur le corps de ruche, le toit et la planche d'envol ainsi qu'à l'intérieur sur les cadres et le couvre-cadres, constipation (abdomen dilaté).
- Des comportements anormaux : abeilles traînantes, incapables de voler, grimant aux herbes.
- Une surconsommation de nourriture.

Comment CoNFIRMeR UNE sUsPICIoN ?

La présence de certains signes cliniques et de facteurs favorisants oriente vers une suspicion de nosérose mais il est indispensable d'effectuer une recherche et une quantification des spores à partir d'abeilles adultes pour avoir une aide au diagnostic.

Il faut prélever au moins 20 à 30 abeilles parmi les plus âgées, à l'entrée de la ruche, vivantes symptomatiques ou mortes depuis peu. Les prélèvements sont envoyés au plus vite au laboratoire dans un emballage papier ou en carton léger (type boîte d'allumette).

Il est toujours conseillé de se renseigner auprès du laboratoire pour connaître les modalités d'envoi (type d'emballage, date, etc.) ainsi que ses possibilités d'analyses.

Le laboratoire examinera au microscope un broyat des abdomens et donnera les résultats en nombre de spores par abeille (coût de l'ordre de 13 €) : leur interprétation reste délicate et doit toujours être rapprochée des données épidémiocliniques.

Il est très difficile de définir un seuil (en millions de spores par abeille) à partir duquel on peut affirmer qu'il s'agit d'une nosérose maladie, compte tenu du fait que l'infection est opportuniste et qu'elle est très dépendante de facteurs favorisants. Aucun seuil ne serait applicable dans le cas d'une infection à *N. ceranae*.

Le typage *N. apis*/*N. ceranae*, n'est effectué qu'à la demande de l'expéditeur ou des services vétérinaires départementaux, et seulement dans certains laboratoires (coût de l'ordre de 40 €).

Si le diagnostic de nosérose à *N. apis* est confirmé, la DD(CS)PP mettra en place des mesures de police sanitaire spécifiques pour ce type de *danger*.

aVeC QUoI PeUT-oN La CoNFoNDRe ?

Très souvent la présence de *Nosema* est associée à d'autres agents pathogènes, mais il faut tenter de distinguer la nosérose de

- L'acariose des trachées qui peut se traduire par la présence d'abeilles traînantes et s'accompagner de traces de défécations dans et sur la ruche. L'examen microscopique des trachées des abeilles permet de révéler la présence du parasite. Cette maladie est devenue rare en France.
- L'amibiase (maladie de printemps, peu fréquente) qui peut se traduire par des dépopulations, des souillures par des déjections plutôt jaunes (et peut aussi être associée à la nosérose).
- Une intoxication (chronique) : atteinte des abeilles adultes, abeilles traînantes, dépopulation sont aussi des symptômes rencontrés lors d'intoxications. Les données épidémiologiques (facteurs favorisants, contexte environnemental, saison, etc.) et l'analyse de laboratoire permettent parfois d'écarter l'origine toxique des troubles.



Dépopulation, avec une grappe extrêmement réduite en fin d'hiver.



Paroi externe de ruche présentant de nombreuses traces de déjections pouvant être dues à une nosérose (*N. apis*).

Remarque : Lorsque les symptômes apparaissent en fin d'hiver, début de printemps, la rémission peut se faire spontanément avec l'apparition des abeilles à vie courte si les conditions climatiques et environnementales sont favorables.

Comment TRAITER ?

Il n'existe actuellement aucun traitement médicamenteux. **L'usage du Fumidil® B est désormais interdit en France.**

Éliminer les colonies atteintes les plus tôt. Détruire les cadres de réserves qui sont très souillés par des déjections.

Bien nourrir les colonies ayant des déficits.

L'efficacité réelle de l'acidification de la nourriture ou de l'apport de compléments alimentaires n'a pas toujours été évaluée objectivement et ne fait pas consensus.

Désinfecter soigneusement tout le matériel contaminé (spores très résistantes) (voir articles sur la désinfection dans LSA n° 263 et 264, et sur http://www.apiservices.com/sante-de-labeille/articles/desinfection_264.pdf).

Quelle PROPHYLAXIE ?

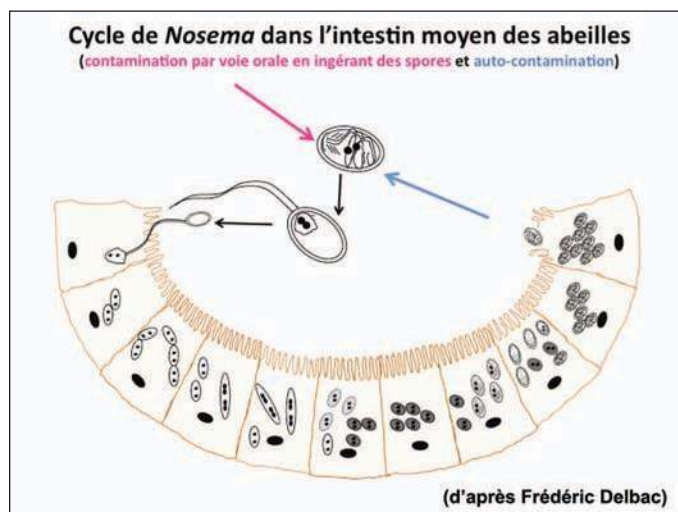
- Choisir un bon emplacement de rucher: pas trop humide avec une bonne disponibilité et diversité de pollens. En hiver les abeilles doivent pouvoir effectuer des vols de propreté lors des belles journées.
- Éviter d'hiverner sur miellat ou avec un nourrissage ~~pesticide~~
- Veiller à avoir toujours des reines jeunes, et changer de souche si elle paraît sensible.
- Renouveler régulièrement les cires pour éviter l'accumulation de spores.
- Bien traiter contre le varroa.
- Déplacer les ruches en cas de risque toxique (pas seulement pour la nosérose !!!)

Pour Plus d'Informations

Articles « Quoi de neuf pour *Nosema ceranae*? », LSA n° 252, pp. 553 à 560, et « Insectes à l'homme : la formidable réussite infectieuse des microsporidies », LSA n° 232, pp. 285 à 293.

Lu pour vous : « Nosérose: certains l'aiment chaud », LSA n° 255, pp. 285 à 289.

N'hésitez pas à contacter les acteurs sanitaires de votre département ou votre OSAD.



Cycle de *Nosema* dans l'intestin moyen (d'après F. Delbac).

En bref,

- *La nosérose est une maladie parasitaire touchant les trois castes d'abeilles adultes.*
- *Les signes cliniques sont inconstants et non spécifiques. Les mortalités d'abeilles sont parfois importantes et peuvent conduire dans les cas graves à un effondrement de la colonie.*
- *Il n'existe pas de traitement : les mesures hygiéniques et les bonnes pratiques apicoles sont à privilégier.*
- *Le diagnostic de cette maladie est toujours délicat même avec l'aide des analyses de laboratoire.*

Tous droits réservés pour tous pays. Il est interdit, sauf accord préalable et écrit de la FNOSAD, de reproduire (notamment par photocopie) partiellement ou totalement la présente fiche, de la stocker dans une banque de données ou de la communiquer au public, sous quelque forme et de quelque manière que ce soit.



Cette fiche a été réalisée avec le soutien de FranceAgriMer et de l'Union Européenne.

Mai 2015



LUTTE CONTRE LE VARROA : UTILISATION DES MÉDICAMENTS SOUS FORME DE LANIÈRES

Avertissement : les informations qui sont données dans cette fiche, au sujet des médicaments, ne se substituent ni à une prescription établie par un vétérinaire ni aux indications de la notice du fabricant qu'il faut consulter avant toute utilisation.

Il existe en France deux médicaments antiparasitaires se présentant sous forme de lanières à insérer entre les cadres et ayant une AMM¹ pour le traitement des colonies d'abeilles mellifères contre le varroa : Apivar® et Apistan®.

APIVAR®

COMMENT AGIT CE MÉDICAMENT ?

La substance active est l'amitraz. Grâce à son activité neurotoxique, il induit une paralysie des varroas qui entraîne leur chute et leur mortalité. Il est contenu dans des lanières en matière plastique, qui, une fois en place dans la ruche, vont le libérer pendant toute la durée du traitement.

QUELLE EST LA RÉGLEMENTATION ?

L'Apivar® ne peut être prescrit que sur ordonnance par un vétérinaire dans la mesure où sa substance active, l'amitraz, est inscrite sur la liste II des substances vénéneuses du Code de la Santé Publique.

Certaines OSAD organisant la collecte et l'élimination réglementaire des déchets de traitement des ruches : les lanières usagées ainsi que leur sachet doivent être emballés de manière à empêcher tout contact avec la peau et à réduire au maximum leur volume. En l'absence de ce service, les apiculteurs doivent les éliminer par tout circuit légal aboutissant à une incinération réalisée selon un mode approprié.

COMMENT SE LE PROCURER ?

- Auprès de son OSAD (à condition d'adhérer au PSE²) sur prescription du vétérinaire-conseil.
- Chez un vétérinaire ou en pharmacie (sur ordonnance d'un vétérinaire).

PRÉCAUTIONS

Porter des gants pour manipuler les lanières neuves et usagées.

COMMENT BIEN L'APPLIQUER ?

En général, un seul traitement est effectué par an, à la fin de l'été, le plus tôt possible après la dernière miellée. Mais en cas de situation importante au printemps (et seulement dans ce cas), un traitement (d'une durée prescrite par un vétérinaire) peut être effectué avant la première miellée.

- Traiter en absence de hausses.
- Appliquer 2 lanières par ruche (1 seule pour une ruchette) espacées d'au moins 1 cadre, au cœur de la grappe et du couvain : il faut que les abeilles passent en nombre dessus pour bien se charger en matière active.
- Il est conseillé de les suspendre à l'aide d'un clou ou d'un fil de fer passé dans l'orifice prévu à cet effet, ainsi l'intégralité de chaque lanière est en contact avec les abeilles et elles ne risquent pas de tomber sur le fond.
- Contrôler au bout de 4 à 6 semaines : si la grappe s'est déplacée ou si les abeilles ont creusé le rayon pour éviter les lanières, il faut les repositionner. Il peut parfois être nécessaire de gratter la propolis si elles en sont couvertes.
- Le fabricant indique une durée d'application de 6 semaines minimum mais il est avéré que les lanières doivent rester en place 10 à 12 semaines pour une efficacité optimale.

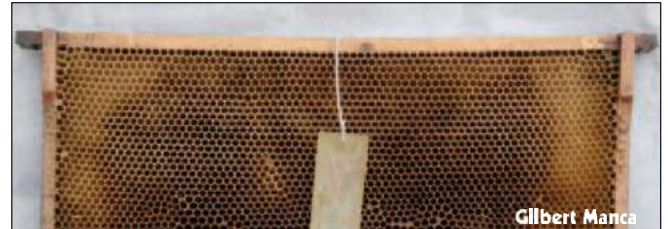


1 – AMM: Autorisation de Mise sur le Marché.

2 – Programme Sanitaire d'Élevage. Une liste de médicaments destinés aux traitements des colonies contre le varroa est inscrite dans le PSE.



Utilisation d'un crochet pour suspendre une lanière entre les cadres.



Positionnement correct des lanières maintenues entre les cadres à l'aide de clous ou de cure-dents.

- Il est indispensable de retirer les lanières après ce délai de 10 à 12 semaines, afin de limiter le risque d'apparition de souches de varroas résistants et de ne pas augmenter la teneur en résidu d'amitraz dans la ruche.

QUELLE EST SON EFFICACITÉ ?

Les mesures effectuées lors des tests coordonnés par la FNOSAD ces dernières années montrent que l'efficacité de ce médicament est assez variable. Ces données indiquent que dans certains cas ce seul traitement est suffisant, mais il est prudent d'effectuer un dépistage des chutes naturelles au moins une semaine après le retrait des lanières et, si les chutes sont trop importantes (+ de 1 varroa/jour en automne), de réaliser un traitement hivernal à l'acide oxalique par dégouttement (voir Fiche n° 6 ou

http://www.apiservices.com/fnosad/#fiches_pratiques).



Positionnement correct des lanières, mais une partie reste à l'extérieur de la grappe.

Avantages	Inconvénients
Application facile	Non utilisable en bio
Une seule application	Repositionnement en cours de traitement
Parsa durée d'action longue, limite les risques de réinfestations	Nécessite une ouverture parfois tardive des ruches pour le retrait des lanières

À NE PAS FAIRE

- Sous doser ou réutiliser des lanières usagées : en ne respectant pas les doses prescrites, on risque de favoriser l'apparition de populations résistantes chez les parasites.
- Appliquer les lanières sur le dessus, sur le fond ou en rive : le traitement ne sera pas efficace.
- Surdoser : le surdosage peut entraîner un dépassement de la LMR³ dans le miel. Il n'est pas sans danger pour la santé des abeilles, mais aussi de favoriser l'apparition de résistances.
- Abandonner les lanières usagées au rucher : même après la fin du traitement, il reste un peu de matière active qu'il est dangereux de laisser dans l'environnement et à la portée des animaux et des enfants (sans compter la pollution visuelle !).

3 – LMR: Limite Maximale de Résidus. La quantité maximale d'amitraz tolérée dans le miel est de 200 µg/kg. Au-delà de cette limite, on considère qu'il y a un risque pour la santé humaine et le miel peut être saisi et détruit aux frais du producteur.

COMMENT AGIT CE MÉDICAMENT ?

La substance active est le tau-fluvalinate (famille des pyréthriinoïdes) qui agit par contact et provoque la mort des acariens par hyperexcitabilité et épuisement nerveux. Elle est contenue dans un support en plastique qui assure sa libération pendant toute la durée du traitement.

Les abeilles vont se charger en tau-fluvalinate en passant sur les lanières ce qui va permettre l'élimination des varroas présents sur leur corps. Il n'a pas d'action sur les varroas situés sous les opercules.

QUELLE EST LA RÉGLEMENTATION ?

L'Apistan® est un médicament qui peut être délivré sans ordonnance, dans la mesure où le tau-fluvalinate, sa substance active, n'est inscrit sur aucune liste des substances vénéneuses du Code de la Santé Publique.

Certaines OSAD organisent la collecte et l'élimination réglementaire des déchets de traitement des ruches : les lanières usagées ainsi que leur sachet, doivent être emballés de manière à empêcher tout contact avec la peau et à réduire au maximum leur volume. En l'absence de ce service, les apiculteurs doivent les éliminer par tout circuit légal aboutissant à une incinération.

COMMENT SE LE PROCURER ?

- Après de son OSAD (à condition d'aérer au PSE).
- Chez un vétérinaire ou en pharmacie.

PRÉCAUTIONS

Porter des gants pour manipuler les lanières neuves et usagées.

COMMENT BIEN L'APPLIQUER ?

Il existe depuis le début des années 90 des phénomènes de résistance des varroas au tau-fluvalinate, et pour limiter au maximum les risques d'échec du traitement, **il est indispensable de ne pas utiliser ce médicament deux années de suite et d'attendre au moins 3 ans avant une nouvelle application.**

Un seul traitement est effectué une fois par an le plus tôt possible après la dernière miellée, à la fin de l'été.

Si en raison d'une forte infestation au printemps, un traitement est effectué avec de l'Apistan® avant la première miellée, il ne faudra pas l'utiliser en traitement de fin d'été.

- traiter en absence de hausses ;
- appliquer 2 lanières par ruche (1 seule pour une ruchette), entre les cadres 3 et 4 et entre les cadres 7 et 8, au cœur de la grappe et du couvain : il faut que les abeilles passent en nombre dessus pour bien se charger en matière active ;
- enlever les lanières au bout de 6 à 8 semaines ;
- il est indispensable de retirer les lanières après ce délai de 8 semaines maximum, afin de ne pas risquer de favoriser l'apparition de nouvelles souches de varroas résistants.

QUELLE EST SON EFFICACITÉ ?

Les mesures effectuées lors des tests coordonnés par la FNOSAD les dernières années montrent que l'efficacité de ce médicament est très variable. Il n'existe pas de test de terrain permettant de savoir avant le traitement si les populations de varroas présentes dans les colonies sont résistantes au tau-fluvalinate. Étant donné le risque d'échec ou d'insuffisance du traitement, il est recommandé d'en vérifier l'efficacité par des mesures de chutes naturelles, au moins une semaine après le retrait des lanières. Si le décompte est supérieur à 1 varroa/jour en automne, il faudra effectuer un traitement complémentaire en hiver (Utilisation de l'acide oxalique par dégouttement, voir Fiche n° 6 ou http://www.apiservices.com/fnosad/#fiches_piquaets).



Avantages	Inconvénients
Application facile Une seule application Par sa durée d'action longue, évite les réinfestations	Efficacité très faible en cas de résistance Non utilisable en bio Nécessite une ouverture parfois tardive des ruches pour le retrait des lanières

À NE PAS FAIRE

- Sous doser ou réutiliser des lanières usagées : en ne respectant pas les doses prescrites, on risque de favoriser l'apparition de populations résistantes chez les parasites.
- Appliquer les lanières sur le dessus, sur le fond ou en rive : le traitement ne sera pas efficace.
- Surdoser : le surdosage risque aussi de favoriser l'apparition de résistances et il n'est pas sans danger pour la santé des abeilles.
- Abandonner les lanières usagées au rucher : même après la fin du traitement, il reste un peu de matière active qu'il est dangereux de laisser dans l'environnement et à la portée des animaux et des enfants (sans compter la pollution visuelle !).



Mauvais positionnement des lanières.



Mauvaise application du traitement.



Ne pas laisser les lanières dans l'environnement.

Tous droits réservés pour tous pays. Il est interdit, sauf accord préalable et écrit de la FNOSAD, de reproduire (notamment par photocopie) partiellement ou totalement la présente fiche, de la stocker dans une banque de données ou de la communiquer au public, sous quelque forme et de quelque manière que ce soit.



Cette fiche a été réalisée avec le soutien de FranceAgriMer et de l'Union Européenne.

Mai 2015



RÉALISATION D'UN TRANSVASEMENT À VISÉE SANITAIRE

Attention : Il existe plusieurs circonstances dans lesquelles cette opération apicole s'impose mais le **cas le plus grave** et qui requiert le plus de précautions est celui de la **loque américaine**. Le contenu de cette fiche concerne donc le cas particulier de cette maladie.

Seul le **transvasement simple** est décrit ici. Le double transvasement est relativement plus lourd de manipulations et n'offre pas de meilleures garanties de réussite qu'un transvasement simple effectué dans de bonnes conditions.

Des informations au sujet des autres indications sont toutefois données à la fin du document.

QU'EST-CE QU'UN TRANSVASEMENT ?

C'est l'opération apicole qui consiste à réduire une colonie d'abeilles à l'état d'essaim nu en la plaçant dans une ruche (ou ruchette) propre et parfaitement désinfectée, ne contenant que des cadres de cire gaufrée et ce, sans aucune adjonction de couvain.



POURQUOI RÉALISER UN TRANSVASEMENT ?

Pour débarrasser la colonie de l'agent pathogène (le bacille *Paenibacillus larvae*) et de ses spores (éléments contaminants) hautement résistantes, ou en diminuer considérablement la pression, en détruisant tout le couvain dans lequel il se multiplie ainsi que les matières et matériaux dans lesquels les spores se conservent.

DANS QUELLES CIRCONSTANCES DOIT-ON LE PRATIQUER ?

Tout apiculteur a l'obligation de respecter les mesures de police sanitaire spécifiques à la loque américaine lorsqu'un diagnostic de cette maladie a été établi dans son rucher.

Il doit notamment détruire toute colonie faible, même si elle ne présente que peu de symptômes, ainsi que toute colonie sévèrement atteinte quelle que soit sa force.

Il doit réaliser le transvasement sur cire gaufrée de toute colonie malade à condition :

- qu'elle soit faiblement atteinte,
- qu'elle soit suffisamment populeuse,
- qu'elle ait gardé un bon dynamisme,
- que la date soit comprise entre le printemps et le début de l'été.

SUR QUELS PRINCIPES REPOSE L'EFFICACITÉ DU TRANSVASEMENT ?

- Pendant les 2 jours qui suivent le transvasement (délai nécessaire à la construction des rayons), les abeilles éliminent la grande majorité des spores qu'elles transportent sur leur corps en se nettoyant. Ces spores passent ainsi dans leur tube digestif et seront éliminées avec les déjections, assez loin de la ruche. Le jeûne sanitaire, même relatif (cf. ci-dessous) favorise l'élimination des spores. Elles ne contaminent donc pas les nouvelles réserves qui ne devraient être stockées qu'à partir de quelques jours après le transvasement.
- Dans la nouvelle ruche, après réduction à l'état d'essaim nu, il s'écoule au moins un laps de temps de 4 à 5 jours avant la naissance des nouvelles larves (après construction de nouvelles alvéoles et reprise de ponte de la reine), ce qui permet d'obtenir un vide sanitaire. En effet les larves sensibles, dans lesquelles les spores peuvent germer et le bacille se multiplier en grande quantité, sont absentes de la colonie pendant cette période.
- De plus les abeilles adultes (nourrices) ne peuvent plus contaminer par voie orale les larves puisqu'il n'y en a pas encore.

QUELLES SONT LES CONDITIONS D'UN TRANSVASEMENT RÉUSSI ?

- Il faut que la colonie soit suffisamment forte pour redémarrer à l'état d'essaim nu.
- Il ne peut être réalisé qu'au printemps et jusqu'au début de d'été : au-delà de cette date les abeilles n'ont plus la capacité de construire rapidement les rayons et d'amasser assez de réserves pour leur survie hivernale. De plus en fin d'été le risque de pillage est assez important.



- Il doit se faire en dehors d'une période de forte miellée : en effet lors de flux de nectar important les abeilles sont capables de construire en une nuit les deux faces d'un cadre pour y placer leur butin. Elles n'ont dans ce cas pas assez de temps pour éliminer les spores présentes dans et sur leur corps et peuvent contaminer leurs nouvelles réserves.

- Il faut procéder pendant la journée et en mettant la nouvelle ruche à l'emplacement exact de la colonie malade, afin que les butineuses n'aillent pas, en dérivant, contaminer l'ensemble du rucher.
- Lors du transvasement, il ne faut surtout pas ajouter de cadres de couvain à l'essaïm transvasé, afin que pendant plusieurs jours il n'y ait aucune larve sensible permettant la multiplication du bacille.
- À la suite des différentes opérations, il convient d'effectuer au moins deux visites soignées à une semaine d'intervalle de toutes les colonies (transvasées ou non) afin de surveiller la réapparition éventuelle des symptômes (examen approfondi du couvain) et le bon développement des essaïms.

À noter : Si le transvasement est différé en raison d'une forte miellée ou de mauvaises conditions météo, il faut réduire au maximum l'entrée de la ruche pour éviter le pillage et supprimer les cadres de couvain malade. Il est possible aussi, en cas de miellée importante, de recourir à la méthode qui consiste à encager et claustre la colonie pendant 48 heures avant de l'installer définitivement dans une nouvelle ruche ce qui correspond en fait à un double transvasement.

QUEL EST LE MATÉRIEL NÉCESSAIRE ?

- Ruche ou ruchette complète (plateau, corps, couvre-cadres) et partition, propres et parfaitement désinfectées. La colonie étant réduite à l'état d'essaïm nu, il est recommandé de la placer tout d'abord, dans un volume réduit : ruchette ou ruche avec partition.
- Cadres de cire gaufrée en quantité adaptée à la force de la colonie.
- Grands papiers ou linges non troués et destinés à être détruits.
- Éventuellement une cage à reine.
- Gants jetables (détruits à la fin des opérations) ou gants désinfectables.
- Matériel habituel : enfumoir, lève-cadres, brosse, protection (devant être nettoyés et désinfectés après le transvasement).
- Grands sacs solides ou caisses avec couvercle pour recevoir le matériel contaminé avant sa destruction (cadres, papiers, linges, débris) et les outils avant leur nettoyage et désinfection.

COMMENT RÉALISER UN TRANSVASEMENT ?

- Enfumer la ruche atteinte.
- La décaler de 1 ou 2 m vers l'avant en dirigeant l'entrée vers l'ancien emplacement (rotation de 180°).
- Placer à l'emplacement de la ruche atteinte, une ruche ou une ruchette équipée de cadres de cire gaufrée.
- Disposer de grands papiers ou un linge entre les entrées des deux ruches, en en calant une des extrémités au niveau de la planche d'envol de la ruche à repeupler de manière à recueillir les déchets contaminés (et à faciliter l'enruchement des abeilles).
- Lorsque cela est possible, isoler la reine et la placer dans la nouvelle ruche, une fois qu'une partie des abeilles y sont entrées, afin que le reste de la colonie y entre plus sûrement.
- Secouer ou brosser sur le linge, un par un, les cadres de la ruche atteinte afin d'y faire tomber les abeilles. Celles-ci vont progressivement gagner l'intérieur de la nouvelle ruche.
- Brûler les papiers ou le linge avec les déchets contaminés tombés pendant la manipulation, ainsi que tous les cadres de couvain et de réserves de la ruche atteinte. Nettoyer soigneusement et désinfecter son corps, son plateau et son couvre-cadres, de même que tout matériel qui aurait pu être contaminé (brosse, lève-cadres, enfumoir).



Attention : prendre les précautions nécessaires pour éviter tout risque de brûlure et d'incendie.

- Enfouir les déchets consumés dans la terre.
- Si le brûlage sur place est impossible, placer tout le matériel à détruire dans des sacs solides et hermétiques, ne risquant pas de se déchirer lors des manipulations, de manière à ce qu'aucune abeille attirée par le miel, ne puisse y accéder. Ils pourront être déposés dans des containers ou à la déchetterie pour incinération ou bien leur contenu sera détruit par le feu par l'apiculteur de manière sécurisée à distance du rucher.



FAUT-IL NOURRIR APRÈS UN TRANSVASEMENT ?

« La règle » voudrait que les colonies transvasées subissent un jeûne sanitaire de 48 heures environ, donc elles ne devraient pas être nourries avant ce laps de temps. Ceci est réalisable dans le cas de petites exploitations ou bien lorsque le rucher est proche du domicile.

Sinon, dans le cas de colonies transvasées qui ne seraient plus visitées avant une semaine, le nourrissage peut être administré au moment du transvasement, mais la quantité de sirop (50/50) donnée à l'essaim est limitée à ½ ou 1 litre selon sa population **de manière à juste satisfaire les besoins vitaux des abeilles** pendant quelques jours sans qu'elles puissent le stocker.

EN CONCLUSION

Le transvasement constitue une méthode particulièrement simple de lutte contre la loque américaine : elle ne nécessite que du matériel apicole courant et aucun médicament. Malgré son apparence rudimentaire, elle est employée avec succès depuis plusieurs siècles. Recommandée dès 1568 par un moine silésien (Nikol Jacob), dans son *Traité d'Apiculture*, son efficacité a depuis été régulièrement constatée par les apiculteurs qui l'ont pratiquée en respectant toutes les recommandations, et confirmée par les scientifiques qui s'appuient sur des analyses de laboratoire montrant des taux extrêmement bas de spores dans les colonies transvasées.

QUELLES SONT LES AUTRES INDICATIONS

POUR UN TRANSVASEMENT À VISÉE SANITAIRE ?

- **Le couvain sacciforme et la loque européenne** : lorsqu'une grande proportion de couvain est atteinte, mais que la colonie reste assez forte, le transvasement sur cire gaufrée avec destruction du couvain et des réserves est nécessaire. La réalisation est identique à celle décrite plus haut, mais le nourrissage peut être plus important et immédiat. Comme en cas de loque américaine, les colonies malades et faibles seront détruites.
- **Une suspicion de pollution de la cire et des réserves par des pesticides** : dans ce cas le transvasement de la colonie sur des cadres neufs gaufrés ou bâtis a pour but de la débarrasser de tout agent toxique présent à l'intérieur de la ruche, en la plaçant dans un milieu non contaminé. Des cas concrets, réalisés en début de saison apicole, ont montré que cette opération permet un bon redémarrage et de bonnes performances des colonies. On peut nourrir autant que nécessaire pour aider la colonie à reprendre son développement.



Cette fiche a été réalisée avec le soutien de FranceAgriMer.



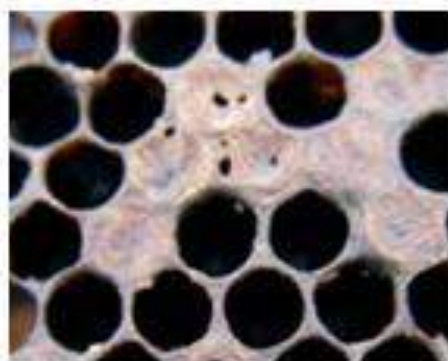
Tableau récapitulatif des symptômes des maladies des abeilles :

Maladie ----->	Varroase	Nosémose	Maladie noire	Couvain saccariforme	Mycose	Loque Américaine	Loque Européenne	Famine
Devant la ruche								
Abeilles noires et luisantes			■					
Abeilles sautant de brin d'herbe en brin d'herbe	■	■	■					
Abeilles inactives groupées "en soleil" sur la planche de vol		■	■					
Forte mortalité d'abeilles devant ou sur la planche de vol.		■	■					
Abeilles mortes et mourantes très noires et luisantes			■					
Abeilles rampantes et inactives	■	■	■					
Abeilles tremblantes		■	■					
Sur la planche de vol								
Encombrement du trou de vol et excitation		■	■					
Abeilles très noires et luisantes qui sont expulsées par les gardiennes			■					
Des larves dures et momifiées sorties de la ruche					■			
Des larves ou nymphes molles sorties de la ruche	■			■	■			
Traces de diarrhée		■	■					
Dans la ruche								
Abeilles noires			■					
Abeilles avec abdomen gonflé		■	■					
Abeilles mortes les ailes asymétriques	■							
Abeilles mortes la tête enfoncée dans l'alvéole								■
Abeilles peu nombreuses	■	■	■	■	■	■	■	■
Larves momifiées sur fond grillagé de la ruche					■			
Présence de varroas sur les abeilles	■							
Traces de diarrhée sur les cadres		■	■					
Odeur de poisson			■					
Odeur putride ammoniacale						■		
Odeur aigre de vinaigre							■	
Le couvain								
En mosaïque	■			■	■	■	■	
Les opercules								
Affaissés ou aplatis de couleur foncés	■			■	■	■	■	
Opercules perforés, éclatés, fendillés	■			■		■	■	
Les larves								
En position redressée dans l'alvéole				■	■			
En position redressée dans l'alvéole la partie haute desséchée				■				
Cannibalisées	■							
Mortes de couleur brun jaune						■	■	
Mortes de couleur brun foncé collées à l'alvéole							■	
Mortes gonflées en forme de sac				■				
Brun foncé sans consistance filante (test de l'allumette)	■			■			■	
Brun foncé avec consistance filante 1 à 3cm (test de l'allumette)						■		
Larves sèches brun foncé collées à l'alvéole						■		
Larves sèches brun foncé détachables				■		■		
Larves sèches brun noir aplatis et détachables				■				
Larves sèches dures blanches et détachables					■			

Symptômes partagés avec d'autres maladies et devant être confirmés par d'autres symptômes
 Symptômes partagés avec d'autres maladies, mais grandes probabilités
 Symptômes typiques, donc très fortes probabilités



1 : Couvain en mosaïque



2 : Opercules troués et affaissés



3 : larve de couleur jaune brunâtre



4 : Abeilles mortes de faim



5 : Larves dures sorties de la ruche



6 : larves dures et plâtrées



7 : Mortalité anormale sur la planche



8 : Déjections sur les cadres



9 : Abeilles aux ailes déformées



10 : Abeille avec la maladie noire



11 : Larve morte brune et malodorante



12 : Test de l'allumette pour la loque