

GDSA 07

LES MALADIES DE LA RUCHE

Les pages ci-après sont extraites du livret de cours « Initiation et perfectionnement à l'apiculture » délivré par le GDSA 07. Celui-ci a été rédigé par Pascal BINON et Jean-Pierre Diel

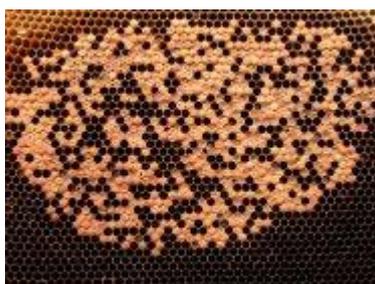
LES MALADIES DE LA RUCHE

Maladies réputées contagieuses. MRC décret (article L. 223-2 du Code rural). La nouvelle classification réglementaire concernant les maladies de l'abeille (liste publiée au Journal Officiel du 18 février 2006) : la loque américaine, la nosérose à *Nosema apis*, le petit coléoptère des ruches *Aethina tumida* et *Tropilaelaps clareae*.

Un nouveau classement est en cours : risques sanitaires de 1^{ère}, 2^{ème} et 3^{ème} catégorie. Une mise à jour sera alors nécessaire.

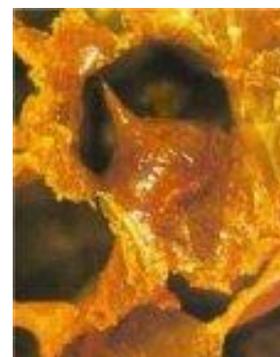
LA LOQUE AMERICAINE :

Les symptômes :



Une colonie souvent moins peuplée que les colonies saines voisines. Des cellules affaissées, percées (trou irrégulier), de couleur brunâtre, noirâtre, pas sympathique.

Si vous enlevez délicatement l'opercule de la cellule, vous pourrez voir une larve brune couchée de tout son long, elle a souvent la forme d'une langue.



Faire le test de l'allumette



Introduire un petit bâton dans la cellule, remuer, et retirer lentement le bâtonnet de la cellule. S'il se forme un filament brun, visqueux pouvant s'étirer sur un ou deux cm alors pas de doute, c'est de la loque américaine. Un prélèvement effectué par votre spécialiste apicole et envoyé à un laboratoire d'analyse pourra vous en confirmer le diagnostic.

La cause : Un bacille, c'est une bactérie. Son nom : *Pæribacillus larvæ*. Et ce bacille sporule dès qu'il ne peut plus se multiplier. Ces spores sont très résistantes et difficiles à détruire.

Le feu est le meilleur moyen de les détruire.

Les antibiotiques qui empêchent la bactérie de se développer sont sans effet sur les spores.

Y remédier :

1 – Destruction des colonies malades

Cette solution est la plus facile à mettre en œuvre.

Lorsque les symptômes de la loque américaine, quelle que soit leur intensité (une cellule de couvain atteinte ou plusieurs cadres de couvain atteints), sont constatés, la colonie sera détruite. La destruction se fera le soir lorsque toutes les abeilles sont retournées à la ruche, cela afin de ne pas augmenter la contamination des colonies voisines par les butineuses privées de leur ruche.

Méthode

Asphyxier les abeilles avec une mèche de soufre. Pour ce faire, utiliser une boîte de conserve métallique posée sur les têtes de cadres, dans laquelle vous ferez brûler cette mèche. Parfaire la hauteur en utilisant une hausse vide. Clore totalement la ruche, entrée, plancher grillagé. Laisser la ruche fermée environ 15 minutes.

Attention aux risques d'incendie : Si vous utiliser un récipient verre, il peut casser par les gouttes chaudes de soufre, mettre au fond du sable. **Attention** aussi aux doigts, risque important de brûlure en cas de contact avec les gouttes de soufre. **Précaution respiratoire**, ne pas inhaler les vapeurs. Laisser la ruche fermée environ 15 minutes.

Ouvrir la ruche, récupérer les abeilles mortes, et la totalité des cadres dans un sac-poubelle plastique. Désinfecter le sol aux abords de l'emplacement de la ruche.

Lors du retour à l'atelier apicole, le sac-poubelle et son contenu seront brûlés (les cendres seront récupérées et enterrées). Le corps de ruche et tous les autres éléments (plateau, couvre-cadres, nourrisseur...) seront parfaitement désinfectés au chalumeau.

Avantages

Cette méthode radicale a pour avantage principal d'éliminer les souches d'abeilles sensibles à la loque américaine ainsi que les diverses sources de contamination.

Risques

Les colonies voisines et le rucher doivent être attentivement surveillés, la maladie pouvant se déclarer ailleurs en raison de la contagion qui s'est faite. C'est pour cette raison que, lorsque dans un rucher, une colonie est retrouvée malade, c'est le rucher qui est considéré comme l'animal malade.

2 – Transvasement des colonies malades

Avant de choisir l'option transvasement seul (sans traitement médicamenteux), l'éleveur devra s'interroger sur deux points : la population est-elle suffisamment forte pour que la colonie supporte la mise sous essaim, la saison apicole est-elle encore suffisamment propice pour que la colonie reconstitue ses différentes réserves ? Si la réponse est oui à ces deux questions, le transvasement pourra être réalisé. Dans le cas contraire, c'est la possibilité 1 qui sera retenue.

Méthode

La méthode, pour transvaser, obéit à des règles strictes afin de ne récupérer que les abeilles adultes et à les faire rentrer dans une nouvelle ruche en laissant sur un linge disposé devant le trou de vol le plus de déchets contaminés possibles.

Disposer la ruche à transvaser face à son ancien emplacement (à 2 m d'intervalle environ). Les butineuses vont retourner à leur lieu d'origine où sera placée une ruche parfaitement désinfectée, équipée de cadres gaufrés.

Disposer entre les deux colonies un drap (qui peut être une nappe de papier jetable) destiné à récupérer les abeilles provenant de la ruche malade. Bien faire monter le drap sur le rebord de la ruche où vont rentrer les abeilles, cela afin de faciliter leur pénétration à l'intérieur.

Ouvrir la ruche malade et secouer chaque cadre d'abeilles sur le drap. Les abeilles pourront aussi être brossées, cela afin d'éviter de les engluer avec du nectar. Dans ce cas, en fin de manipulation, la brosse sera lavée et désinfectée à l'eau de javel.

Les cadres, une fois secoués ou brossés, seront disposés dans un sac-poubelle plastique.

Secouer sur le drap le corps de ruche, le plateau et les autres éléments. L'ensemble du matériel sera alors rapidement mis à l'abri du pillage.

Surveiller la rentrée des abeilles dans la nouvelle ruche. Si la reine est marquée, il sera facile de la visualiser et de la déposer au trou de vol, ce qui entraînera la rentrée rapide de toutes les abeilles.

En fin de manipulation, replier le drap qui contient différents déchets contaminés et le mettre dans le sac-poubelle où a été disposée la totalité des cadres malades.

Ne pas nourrir, laisser jeûner les abeilles au moins 48 heures

Avantages

Cette méthode a pour avantage de ne pas détruire une colonie forte, dans certains cas susceptible de produire du miel. Elle n'est pas traumatisante pour l'éleveur pour qui détruire des colonies est un acte difficile au regard du peu de colonies parfois possédées.

Risques

Ne permet pas d'éliminer les souches génétiques sensibles à la maladie.

La colonie transvasée doit être étroitement surveillée car la maladie peut à nouveau se déclarer. De même, les colonies voisines et le rucher doivent être surveillés.

LES NOSEMOSES : NOSEMA APIS et NOSEMA CERANA

La nosérose est due à un parasite de la classe des fongidés (précédemment classé dans les Protozoaires). Cette pathologie touche les trois castes d'abeilles et est due à la prolifération dans les cellules intestinales de *Nosema apis* ou *Nosema ceranae*. Les études récentes ont montré la présence de *Nosema* dans beaucoup de colonies sans que celles-ci ne développent la maladie.

Symptômes :

- Mortalités variables : abeilles mortes devant les colonies.
- Dépopulation, affaiblissement,
- Troubles digestifs : diarrhées (retrouvées parfois sur les parois, couvre cadres, cadres...), constipation (abdomen gonflé).
- Abeilles grim pant aux brins d'herbes, ne pouvant plus voler, abeilles traînantes

Traitement :

Il n'existe actuellement aucun médicament autorisé en France. Prévenir vaut donc mieux que guérir.

Prévention

Limiter au maximum les facteurs favorisant, notamment lors de la préparation à l'hivernage:

- Avoir des colonies dynamiques avec des reines jeunes et prolifiques, ce qui permettra d'avoir des grappes hivernales de qualité. Les colonies faibles consomment davantage.
- Bonne exposition des ruches et ruchers en évitant les emplacements humides et ombragés.
- Provision d'hivernage de bonne qualité (éviter miellat) et en quantité suffisante.
- Limiter les carences protéiques : environnement riche en pollen.
- La présence de varroa rend les abeilles plus vulnérables et entraîne une surconsommation des provisions : traiter efficacement.
- Changer les vieux cadres...
- Éviter tout stress pendant l'hivernage (rongeur, branche qui frotte, visite intempestive, c/f chapitre hivernage)
- nourrissage adéquat (se reporter à ce sujet)

LE PETIT COLEOPTERE DES RUCHES

Originaire d'Afrique du Sud, il est maintenant présent en Australie et aux Etats Unis où il cause de gros dégâts dans les ruchers. Il a une grande capacité de reproduction et peut se multiplier également dans des matières fermentées (fruits). Il n'est pour l'instant pas présent en Europe mais fait l'objet d'une surveillance.

TROPILAEELAPS CLAREAE

Tropilaelaps clareae est un acarien hématophage parasite externe du couvain operculé, plus petit que *Varroa destructor*. Il se reproduit plus abondamment et est donc potentiellement dangereux. Originaire d'Asie, il a été signalé sporadiquement, par exemple en Iran. Il est peu probable que ce parasite puisse s'adapter à notre climat.

LES MALADIES SPECIFIQUES DU COUVAIN.

LE COUVAIN PLATRE OU MYCOSE, champignon pathogène, principalement *Ascophæra apis*.

La maladie se répand par les spores distribuées avec la nourriture. Ces spores sont très résistantes (15 ans dans les momies, 3 à 4 ans en milieu extérieur, non altérées dans le miel).

Les larves infestées, d'abord molles et de couleur blanc-jaunâtre, se raffermissent et deviennent jaune. Elles se dessèchent et deviennent blanches ou vert foncé à noires (corps fructifères).

Sur le cadre, le couvain apparaît en mosaïque. Les larves atteintes de mycose meurent généralement après l'operculation de la cellule. On considère qu'il y a 2 fois plus de momies sous les opercules que de visibles. Les momies non adhérentes font un bruit caractéristique de grelot lorsque le cadre est secoué.

Le matin, les momies sont visibles sur la planche de vol et devant la ruche.

Prévention :

- Désinfection des plateaux et renouvellement des cadres.
- Eviter les situations trop humides, isoler du sol, assurer une bonne aération des ruches, incliner les ruches vers l'avant pour éliminer l'eau de condensation.
- Adapter le volume de la ruche à la population, partition, pose de la hausse non anticipée, ...resserrer les colonies atteintes
- Ne pas reproduire les colonies sensibles et remplacer les reines.
- Sélectionner les colonies hygiéniques.
- Eviter les nourrissements liquides.

ASPERGILOSE, ou couvain pétrifié, dû à *Aspergillus flavus*, autre mycose, beaucoup plus rare.

S'attaque également aux abeilles adultes.

Les momies sont de couleur différente (jaunes verdâtres, jamais noires) et beaucoup plus dures. Cette mycose présente un risque respiratoire pour l'apiculteur.

LE COUVAIN SACCIFORME, ou sackbrood. Dû à un virus, SBV.

Favorisé par *Varroa* et/ou une carence en protéines.

Le couvain apparaît en mosaïque, avec une mortalité larvaire.

La maladie survient au tout début de la nymphose. Les larves atteintes ne peuvent pas se transformer en nymphes et meurent. Elles forment alors des sacs remplis de liquide et très fragiles, sans odeur, non adhérents. Si elles ne sont pas évacuées, elles se transforment en écailles non adhérentes, en forme de gondoles.

Le couvain sacciforme ne revêt pas l'importance, ni la gravité, ni la fréquence des loques et des mycoses. Souvent, il disparaît durant la miellée, sans aucune intervention.

LA LOQUE EUROPEENNE, OU COUVAIN AIGRE : Due à l'association de plusieurs bactéries, dont la principale est streptococcus pluton qui ne sporule pas. Elle est beaucoup moins contagieuse que la loque américaine.

Favorisée par la présence de varroas et par une carence en pollen (mauvais temps prolongé ou environnement pauvre).

Le couvain est en mosaïque, les larves prennent une couleur anormale, jaune à gris brun, une position anormale redressée, elles sont fragiles mais non filantes. Elles meurent généralement avant operculation. Les larves et écailles non adhérentes sont facilement évacuées par les abeilles.

Si la colonie est peu atteinte, on peut espérer que des conditions météorologiques favorables fassent régresser la maladie.

Si la colonie est plus fortement atteinte, on peut l'aider en détruisant des cadres de couvain, et en la resserrant.

En cas d'attaque sévère, on pourra transvaser ou détruire comme pour la loque américaine.

Bien entendu, après toute manipulation, le matériel doit être désinfecté.

La colonie malade ne devra pas être reproduite et ne devra pas fournir de cadres pour des essaims artificiels.

LE COUVAIN REFROIDI : Il ne s'agit bien entendu pas d'une maladie. Il s'agit de couvain mort, insuffisamment couvert par les abeilles. Les larves apparaissent nécrosées, brunes à noires, en particulier celles qui se trouvent en périphérie ou sur les cadres non couverts.

Les causes :

- Retour du froid au moment où la surface de couvain peine à être couverte par les abeilles, celles ayant passé l'hiver commençant à disparaître sans être suffisamment remplacées par les nouvelles.
- Mauvaises manipulations :
 - visite trop longue par temps frais
 - cire gaufrée coupant le couvain en deux,
 - essaims artificiels insuffisamment peuplés
- Maladie ou intoxication entraînant un affaiblissement de la colonie.
- Essaimage laissant trop peu d'abeilles dans la souche.

LE COUVAIN CHAUVRE OU TUBULAIRE : La présence de galeries de teigne gêne l'operculation du couvain. Les nymphes apparaissent dans des cellules en relief.

SEULE MALADIE A DECLARATION OBLIGATOIRE MDO, LA VARROOSE :

Historique :

Le varroa est un acarien hématophage vivant au dépend de l'abeille asiatique Apis Cerana. Les cycles de reproduction des 2 espèces (17 jours entre l'œuf et l'éclosion d'Apis Cerana), et la capacité d'épouillage de l'abeille asiatique maintiennent un équilibre entre le parasite et son hôte.

Dans les années 60, à la suite de l'introduction de notre abeille en Asie, l'acarien s'est comporté en espèce invasive avec notre abeille. Très rapidement, il s'est répandu. Il est présent dans l'ouest de l'Europe depuis le début des années 80. Actuellement, très peu de régions du globe sont épargnées.

Cycle de reproduction du varroa :

La femelle varroa fondatrice se laisse enfermer dans l'alvéole de couvain juste avant operculation. Dès que la larve s'est immobilisée, la ponte commence à raison d'un œuf par jour. Les femelles varroas naissent à 8/9 jours après la ponte, les mâles naissant 24 heures plus tôt et meurent après avoir fécondé leurs sœurs. Sortent donc de la cellule la fondatrice et ses filles. Et le cycle recommence. Une fondatrice effectue plusieurs cycles. On comprend qu'ainsi l'augmentation de la population de varroas soit exponentielle.

Les varroas ont une attirance pour le couvain de mâle leur permettant une meilleure reproduction (3 jours de plus).

Conséquences pour la colonie :

- Varroa est le vecteur de nombreux virus : ailes déformées, maladie noire,...
- En affaiblissant les larves, il favorise les maladies du couvain, loques, mycoses.
- Il diminue la durée de vie des ouvrières, leur résistance et la qualité de leur sécrétion (gelée royale, cire).
- Au seuil de déséquilibre, il n'y a plus assez de jeunes abeilles viables, plus assez de nourrices et la colonie s'effondre rapidement.

Les signes d'une infestation excessive :

- Présence d'abeilles aux ailes atrophiées.
- Couvain lacunaire en l'absence de maladie ou reine âgée.
- Varroas visibles sur abeilles adultes
- Test de l'ouverture de couvain de mâle positif : varroas facilement trouvés.
- Présence de varroas morts sous le plateau grillagé.
- Hors période de récolte, chute importante lors d'un contrôle (cf traitement)

Les traitements : Ils doivent être impérativement mentionnés sur le registre d'élevage.

Les médicaments avec AMM :

-Tau-Fluvalinate: APISTAN (ND): lanières de 8g contenant 0,8g de Tau-Fluvalinate.
*Administration et posologie: deux lanières par ruche, suspendues entre les cadres pendant 6 à 8 semaines. 1 à 2 traitements sont à effectuer chaque année, après la récolte et avant la mise en place des hausses au printemps.
Le varroa est devenu résistant au tau-flivalinate. Il est donc prudent de ne plus utiliser ce produit.

-Amitraze: APIVAR (ND): Lanières de copolymère de 15,0 g contenant 0,5 g d'Amitraz.

Administration et posologie: deux lanières par ruche, pendant au moins 6 semaines. (En pratique 10 à 12 semaines sont préférables), après la récolte (fin été/automne) et avant les miellées de printemps.

Ne peut être délivré que sur ordonnance devant être conservée pendant au moins cinq ans.

Les lanières doivent être bien positionnées dans la grappe d'abeille et il peut être utile de les gratter et repositionner en cours de traitement, par exemple en les changeant d'intercadre au bout de 3 à 4 semaines, les abeilles pouvant "propoliser" ou éviter ces lanières.

Thymol : **L'usage du thymol implique quelques règles:**

- Après l'été,
- Tout le rucher doit être traité avec le Thymol,
- La température doit être d'environ 20°C (et en tout cas supérieur à 15°C) pour une efficacité optimale. S'il fait trop froid, le thymol ne s'évapore pas. S'il fait trop chaud, l'évaporation est trop rapide et peut poser des problèmes d'intolérance à la colonie (agitation, abandon, dérive,...)
- Pendant l'application, les plateaux grillagés doivent être obturés. L'efficacité du thymol est variable et ne peut se concevoir que dans un cadre d'alternance de traitement, avec une nécessité absolue d'un traitement hors couvain radical !

Apiguard (ND) : Barquette de 50 g contenant 12,5 g de Thymol.

2 applications de 50g de gel par colonie à 2 semaines d'intervalle. L'utilisation d'Apiguard nécessite un espace entre le haut de la barquette et le toit de la ruche (en retournant le nourrisseur par exemple)

Thymovar (ND) est un produit équivalent, sous forme de plaquettes à disposer sur les têtes de cadres.

Apilife var (ND) est également à base de thymol (76%) auquel sont ajoutés de l'eucalyptol (16.4%), du menthol (3.8%) et du camphre (3.8%). Il se présente sous forme de plaques de vermiculite fragmentables. Il présente les mêmes inconvénients que les autres produits à base de thymol.

3 applications à une semaine d'intervalle. Les morceaux de plaques sont disposés sur les têtes de cadres en périphérie de la ruche en tenant compte de la force de la colonie.

Méthodes de contrôle :

Il faudra contrôler l'efficacité du traitement pendant la période hors couvain.

Il est important de débiter la saison avec le moins de varroas possible (moins de 50) pour éviter que la colonie ne soit en déséquilibre avant la fin de la récolte.

Taktic (ND), produit à base d'amitrazé à usage vétérinaire.

Par une température extérieure proche de 10°C, introduire entre le plancher et le corps de ruche une plaque graissée (graisse à traire) sur laquelle on a badigeonné 0.5 ml de Taktic.

Après 2 jours d'application, retirer la plaque et compter le nombre de varroas. Si le nombre est important (plusieurs dizaines), il sera nécessaire de renouveler l'opération.

Attention : évitez de respirer le produit ou de le mettre en contact avec les muqueuses et nettoyez les gants et le matériel après utilisation.

L'acide oxalique : Cette opération nécessite l'emploi d'un produit complexe dans sa mise en œuvre. Elle ne sera utilisée que lorsque l'on aura acquis une bonne connaissance apicole, et que l'on sera très à l'aise dans les manipulations.

Elle n'a pas d'autorisation de mise sur le marché, mais peut toutefois être utilisée par dérogation dans le cadre de l'agriculture biologique.

La manipulation du produit demande la plus grande prudence (très corrosif). Le produit n'est pas anodin non plus pour les abeilles. Il est important de tenir compte de la force de la colonie. Il ne doit jamais être distribué en présence de couvain. Celui-ci serait détruit.

Attention également à la qualité de l'acide oxalique ; ne vous le procurez pas n'importe où !

Diluer 35g d'acide oxalique dans un litre de sirop 50/50 (eau/sucre), que vous aurez préalablement porté à une température de 60 °. Puis il faut conserver ce sirop pour administration à une température de 30°

Lorsque la température extérieure est de 10°C, arroser les abeilles à raison de 5 ml de sirop tiède par inter cadre occupé. Une seule application par ruche. Le sirop préparé doit être utilisé rapidement. Il ne peut être conservé.

Attention, lorsque vous procédez à la mise en place de médicaments, quel que soit ceux que l'on vient de décrire, vous devez être prudent. Certains ne sont pas anodins tant pour l'apiculteur que pour les abeilles. Nous ne pouvons que vous encourager à la plus grande prudence, et à ne pas intervenir sans utilisation de gants à usage unique.

MALADIES DES ABEILLES ADULTES, autres que la nosérose

L'ACARIOSE, due à l'acarien *Acarapis woodi*, qui se développe dans les trachées

Les symptômes sont :

- abeilles traînantes,
- ailes asymétriques,
- mortalités...

Cette maladie, a fait de gros ravages en début du 20^{ème} siècle, ce qui est à l'origine de la sélection d'abeilles résistantes par le frère Adam, à l'abbaye de Buckfast.

L'acariose est devenue très rare avec l'utilisation d'acaricides contre varroas.

LES VIRUS

De nombreux virus atteignent les abeilles mais ne menacent généralement pas à eux seuls la survie des colonies. Il serait fastidieux et inutile de les citer tous.

LE VIRUS DES AILES DÉFORMÉES (DWV, Deformed Wing Virus)

Présent dans toutes les ruches, son développement est favorisé par varroa, à tel point qu'il est le révélateur d'une forte infestation. Les symptômes sont faciles à observer en fin de saison. Les jeunes abeilles aux ailes et pattes déformées, ne sont pas viables et sont sorties de la ruche. En cas de forte infestation de varroas, beaucoup de jeunes abeilles sont ainsi éliminées, ce qui contribue au déclin rapide des colonies.

LE VIRUS DE LA PARALYSIE AIGUË (ABPV Acute Bee Paralysis Virus)

Autre virus associé à la présence de varroa se traduit par de jeunes abeilles incapables de voler. Après un vol de repérage, elles courent au sol, parfois loin des ruches.

LA MALADIE NOIRE OU MALADIE DE LA PARALYSIE CHRONIQUE (CPV Chronic Paralysis Virus), virus très fréquent, favorisé par Varroa.

Les symptômes :

- mortalité plus ou moins importante
- Abeilles apathiques, tremblantes, souvent brillantes, chassées hors de la ruche.

Le meilleur remède est une sélection rigoureuse, éliminant les souches sensibles ainsi qu'une désinfection méthodique du matériel. Le changement de reine ne suffit pas toujours pour juguler la maladie.

LE MAL DE MAI, souvent confondu avec le CPV, symptômes analogues, mais la cause est un spiroplasma, favorisé par la nourriture : miellat. Ne perdez pas.

LES INTOXICATIONS : Les symptômes peuvent avoir des analogies avec les maladies précédentes ;

Néanmoins, certains signes doivent interpeller :

- Plusieurs ruches ou de nombreuses ruches présentent les mêmes symptômes.
- Les abeilles présentant les symptômes viennent de l'extérieur et sont refoulées devant la ruche ou meurent avant d'y pénétrer.
- Des abeilles porteuses de pollen meurent devant la ruche.

Lorsque vous constatez des mortalités importantes devant plusieurs ruches, vous pouvez contacter la Direction des Services Vétérinaires (la DDCSPP) qui diligentera une enquête.

*Encore une fois, « **Il vaut mieux prévenir que guérir** ». Une bonne pratique apicole, avec la prise en compte sérieuse des mesures hygiéniques que nous avons développées au chapitre « Désinfection » doit nous permettre de réduire le risque d'avoir des ruches malades*

-0-0-0-