

LE RUCHER ECOLE



DE CUNLHAT



bienvenue à tous



Les maladies des abeilles et du couvain



Principales maladies des abeilles



- Celles engendrées par des **bactéries** :
« La loque américaine et la loque européenne ».
- Celles dues à un **protozoaire** qui se développe dans le tube digestif :
« La nosérose ». (*Noséma apis* et *Noséma ceranae*)
- Celles engendrées par les **mycoses** (champignons)
« L'ascosphérose ». (*Ascospaera apis*) appelée aussi couvain plâtré ou calcifié
« L'aspergilose ». (*Aspergillus flavus*)
- Celles causées par des **virus** (ex: la maladie noire)
- Celles engendrées par des **acariens** :
« l'acariose des trachées et la varroose »



Classifications des Dangers Sanitaires

DS1 :

- Dangers Sanitaires de 1^{ère} Catégorie
« intérêt général »

- La loque Américaine (*Paenibacillus Larvae*)
- La nosérose (*Noséma Apis* et *Cerenae*)
- *Tropilaelaps clareae* (acarien)
- *Aethina tumida* (le petit coléoptère des ruches)

DS2 :

- Dangers Sanitaires de 2^{ème} Catégorie
« intérêt collectif »

- La Varroase (*Varroa Destructor*)
- Le frelon asiatique (*Vespa Velutina*)

DS3 :

- Dangers Sanitaires de 3^{ème} Catégorie
« intérêt privé »

- Tous les autres dangers sanitaires (non DS1 et 2)
- Les mesures d'initiatives privées



Maladies & Parasites du couvain: les loques

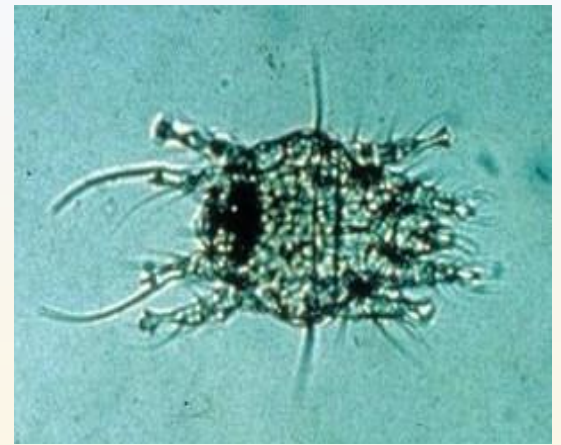


Maladies engendrées par des bactéries

Ce sont : - La loque Américaine (*Paenibacillus Larvae* → **Classée DS1**

Maladie **R**éputée **C**ontagieuse (MRC)

C'est une maladie du couvain operculé.



Maladie qui se présente sous 2 formes : **le bacille** qui provoque la maladie mais non contagieuse
la spore qui provoque la contagion de la maladie, les spores sont extrêmement résistantes et persistent dans les cadavres, le miel et la ruche.

La maladie touche les 3 castes d'abeilles

Les 1^{er} signes cliniques sont d'abord visibles sur le couvain operculé, ensuite il y a un affaiblissement de la colonie.

- On peut alors observer :
- un couvain en mosaïque
 - des opercules affaissés, troués, plus foncés
 - une odeur d'ammoniacale forte se dégage de la ruche
 - présence d'écailles adhérentes à la paroi de l'alvéole



** Faire le test de l'allumette ! Pour voir si positif*

Enfoncer un bâtonnet dans une cellule perforée et essayer d'en extraire la larve. S'il en ressort une glue brunâtre et visqueuse et que de plus la ruche dégage une forte odeur de colle de menuisier

La maladie se propage à l'intérieur de la ruche :

- par la trophalaxie
- le nourrissage des larves
- le nettoyage des cellules par les ouvrières

La maladie se propage à l'extérieur de la ruche :

- par le pillage
- l'échange de cadres
- la vente d'essaims
- le nourrissage de miel contaminé
- la dérive

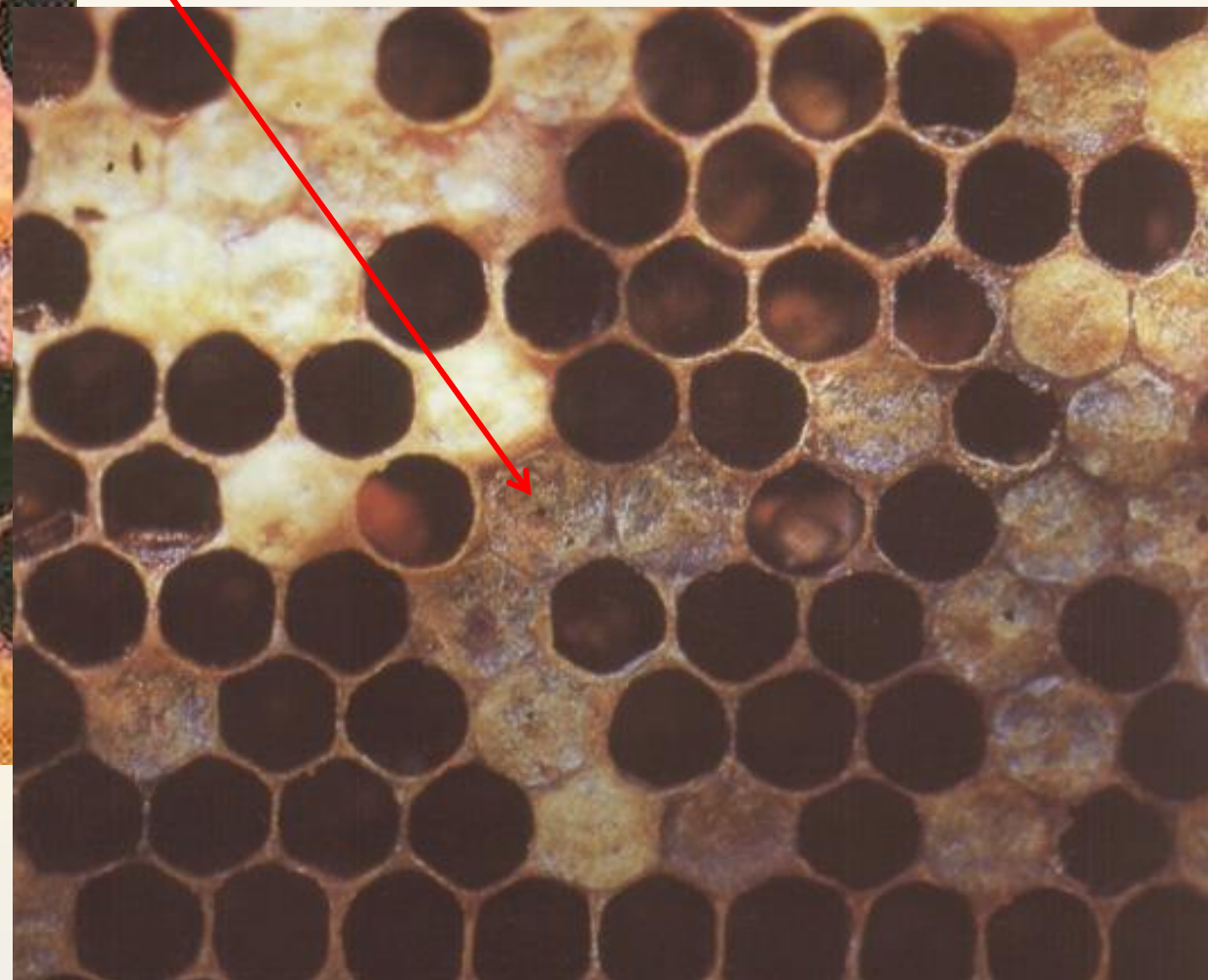
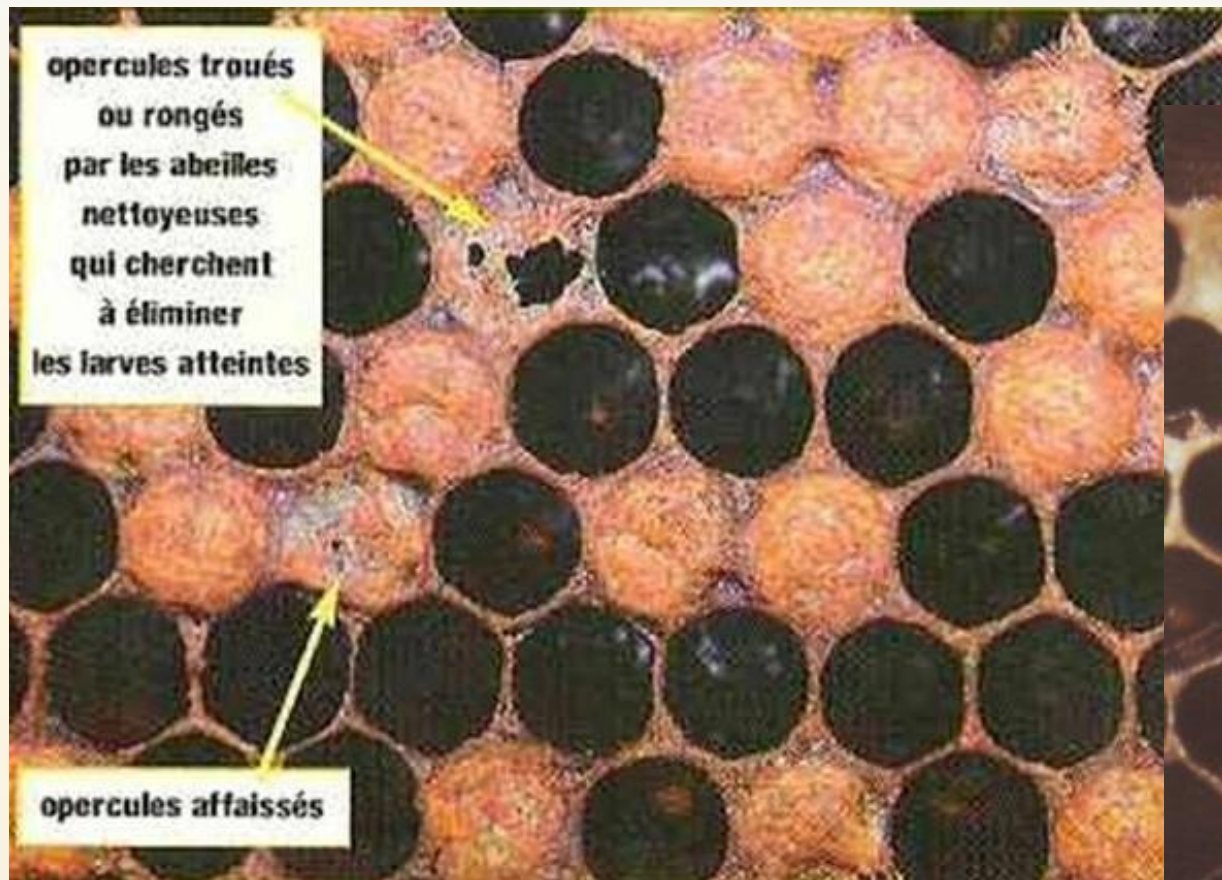


En cas de suspicion ! DECLARATION OBLIGATOIRE DANS LES PLUS BREFS DELAIS !

Auprès de votre GDSA, ou OMAA ou de votre TSA local pour visite du rucher



Couvain affaissé



LES BACTERIES

Loque américaine



Un couvain homogène

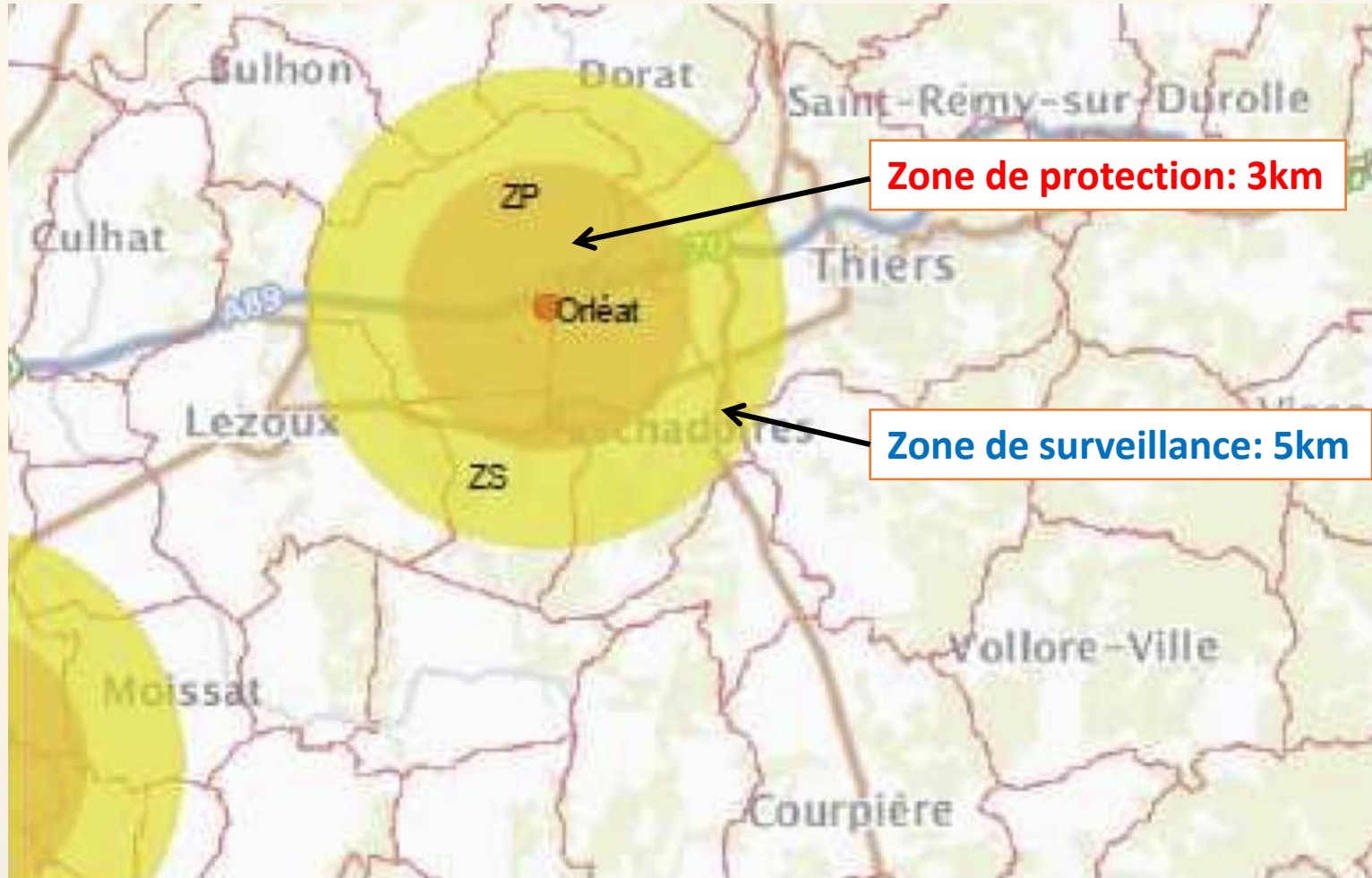


Un couvain en mosaïque



LES BACTERIES

Loque américaine dans le Puy de Dôme cas recensé en 2023

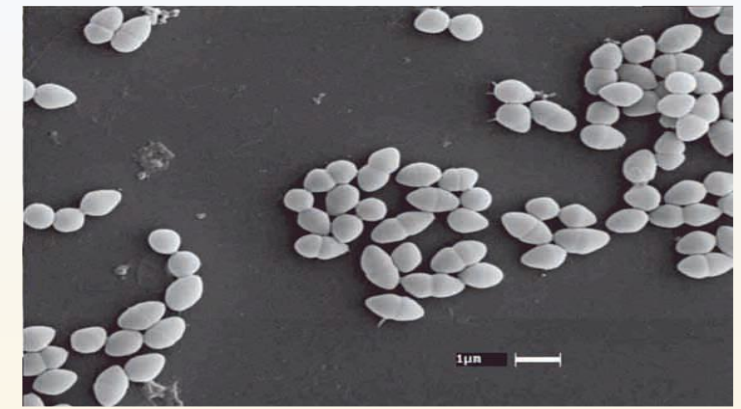


LES BACTERIES

Ce sont : - La loque Européenne (European Foulbrood (EFB))

Maladie Réputée Contagieuse (MRC)

C'est une maladie du couvain ouvert.



C'est une maladie infectieuse contagieuse du couvain non operculé provoquée par la prolifération de plusieurs agents pathogènes dont la bactérie » **Melissococcus pluton** » dans le corps de la larve.

En France, cette maladie n'a plus le statut de maladie réglementée (Maladie Réputée Contagieuse ou MRC).

Elle le possédait, jusqu'en 2006, année de parution du décret n.2006-178 du 17/02/2006, fixant la nouvelle liste des MRC, dont la loque européenne a été exclue.

Elle possède toutefois ce statut dans d'autres pays tels que la Suisse et l'Angleterre, pays dans lesquels les cas observés sont bien plus nombreux et où son impact économique est plus important.

En France, avec la nouvelle classification des dangers sanitaires, il est fort probable qu'elle soit classée en danger de troisième catégorie, relevant donc, pour sa gestion, de l'initiative des seuls apiculteurs.

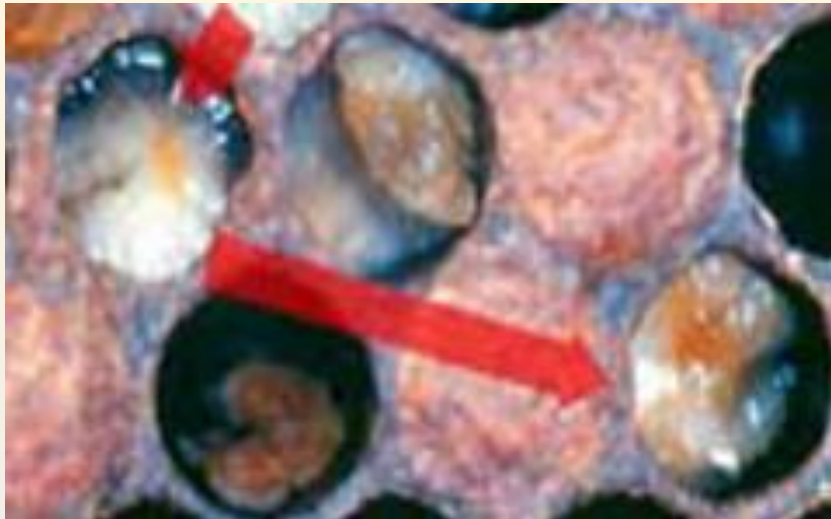


Comment la détecter :

- Les larves meurent avant l'operculation
- la ruche dégage une odeur aigre

Détails des symptômes de la loque européenne :

- Le « couvain en mosaïque » (comme pour la loque américaine) montre une atteinte massive du couvain ouvert
- les larves sont déformées (positions anormales)
- leur couleur est altérée.



Initiation



Louis



Loque européenne



Larves déformées, de couleur jaune

En cas de suspicion ! DECLARATION OBLIGATOIRE DANS LES PLUS BREFS DELAIS !

Auprès de votre GDSA, ou OMAA ou de votre TSA local pour visite du rucher



Remarques au sujet des loques

MRC (Maladie Réputée Contagieuse)

Mais quelque soit le type de loque, l'utilisation de produits médicamenteux est légalement interdit , le plus simple, et très fortement conseillé sera de **brûler tout ce qui est contaminé.**
(après intervention du véto ou du TSA)

Mais parfois on peut prévoir un transvasement de ruche
(Intervention faite en accord et présence véto ou TSA)

**Avertir le GDSA ou déclaration sur le site du GDSA.
Ou OMAA**



C'est une maladie de l'abeille adulte

« **Nosema** »

Nosema apis → Abeille *Apis mellifera*

Nosema céranae → Abeille *Apis cérana*

La proximité des deux espèces d'abeilles
a permis le passage de *Nosema céranae* sur *Apis mellifera*.

Les colonies d'abeilles atteintes par *Nosema ceranae*
ne montrent pas de signes évidents de pathologie en
particulier, d'où un diagnostic difficile.

Rappelons que l'abeille *Apis cérana* abrite également *Varroa*.



LES CHAMPIGNONS

- Noséma apis découvert en 1909 par Zander, classé à l'origine dans l'embranchement des protozoaires,

mais reclassé depuis 2006 dans les Fungus (champignons)

- la nosérose est une maladie de l'abeille adulte qui affecte le tube digestif
- La nosérose peut provoquer des diarrhées aiguës et causer la perte d'une colonie.
- Noséma apis appartient au groupe des Microsporidies.
 - Organismes unicellulaires proches des levures
 - Ils se développent à l'intérieur d'une cellule: spores
 - Un autre microsporidé a été découvert (Higes en 2006) : Nosema Ceranae



Nosema apis

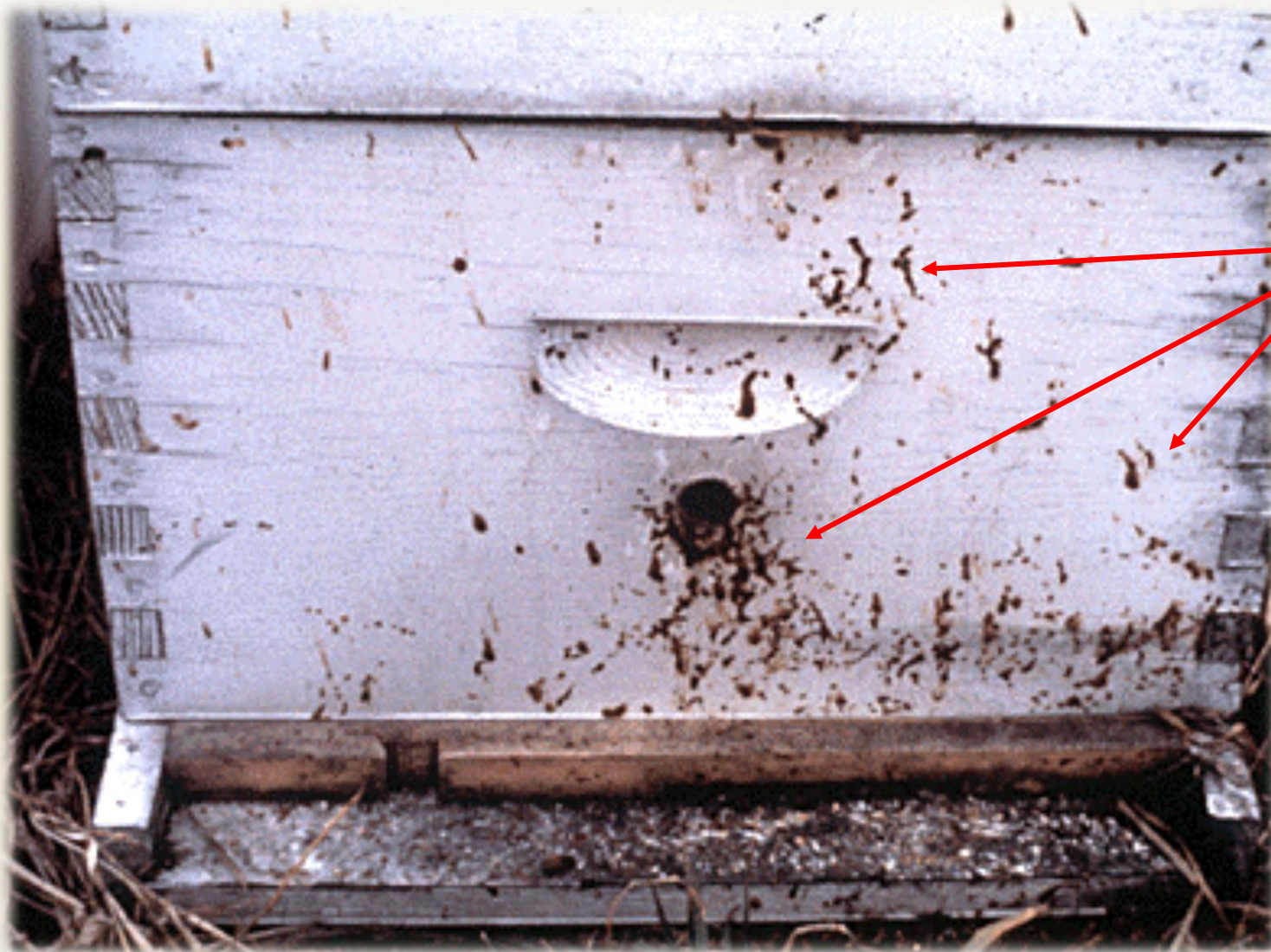
Il s'agit d'un parasite qui se loge dans l'intestin, s'y multiplie et provoque des diarrhées.

- **Cette maladie réduit la vie des abeilles.**
- **On les retrouve mortes souvent en février/mars.**
- **Il n'existe pas de traitement.**
- **On peut atténuer la maladie en stimulant la colonie avec du sirop de nourrissage dans lequel on ajoute du vinaigre qui acidifie.**
- **L'abdomen est gonflé.**
- **L'abeille est lourde et traînante devant la ruche.**
- **Elle ne peut plus voler.**



LES CHAMPIGNONS

Nosema apis
chez l'abeille *Apis mellifera*



Déjections sur la ruche
provoquées par la diarrhée



- Différences significatives entre les 2 types:
 - Avec Nosema Ceranae: c'est l'absence de traces de diarrhée et la rapidité de disparition de la colonie.
 - **Noséma Ceranae est la maladie la plus répandue en France** mais rarement constatée par l'apiculteur.
- Mortalité:
 - Les abeilles peuvent mourir dans un délai de 8 jours, les butineuses sont les plus touchées
- Evolution de la maladie:
 - Ingéré avec le miel la spore éclate au niveau de l'intestin,
 - Le germe migre vers la cellule de la paroi, puis parasite, se divise....
 - Les germes deviennent des spores et ré-infestent les autres cellules.
 - Multiplication rapide, l'abeille est condamnée.



LES CHAMPIGNONS

Après le passage de *Nosema ceranae*

Nosérose sans diarrhées
Les abeilles meurent déjà avant l'hiver



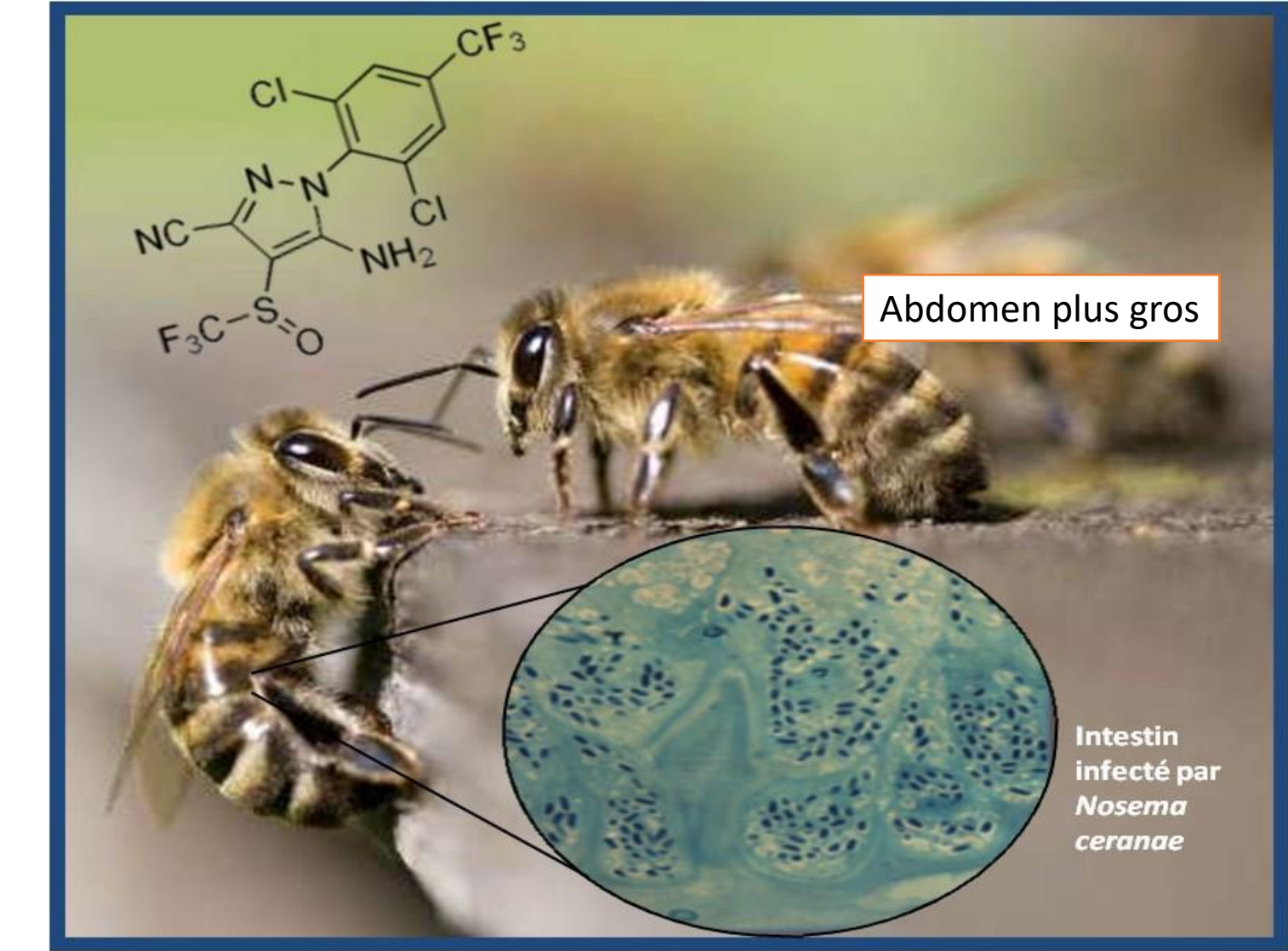
Prophylaxie

- Hiverner les ruches dans un lieu sec et ensoleillé.
- Provisions d'hiver suffisantes et sans miellat.
- Éviter l'humidité dans les ruches (plancher aéré)
- Veiller au déséquilibre couvain/abeilles (notamment en constituant les essaims)
- Favoriser l'élevage du couvain en automne, des abeilles jeunes au corps gras bien développé résisteront mieux et aideront au redémarrage du printemps.
- Éviter les nourrissements tardifs, surtout en sirop (en période froide et humide)
- Éliminer les colonies faibles par réunion avec une autre colonie, si nécessaire.
- Renouveler périodiquement les cadres (2 chaque année)
- Désinfecter, nettoyer souvent le matériel.
- Attention aux transferts de cadres entre ruches
- Travailler avec des souches hygiéniques.



LES CHAMPIGNONS

Nosema ceranae



Ascospérose **couvain plâtré** ou couvain calcifié

Le couvain plâtré, encore appelé communément couvain calcifié, couvain dur est une maladie provoquée par un champignon, *Ascospheera apis*.

- Elle est exceptionnellement responsable de la perte de la colonie mais peut freiner son développement et la production de miel.
- 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 et en tirer des conséquences.*

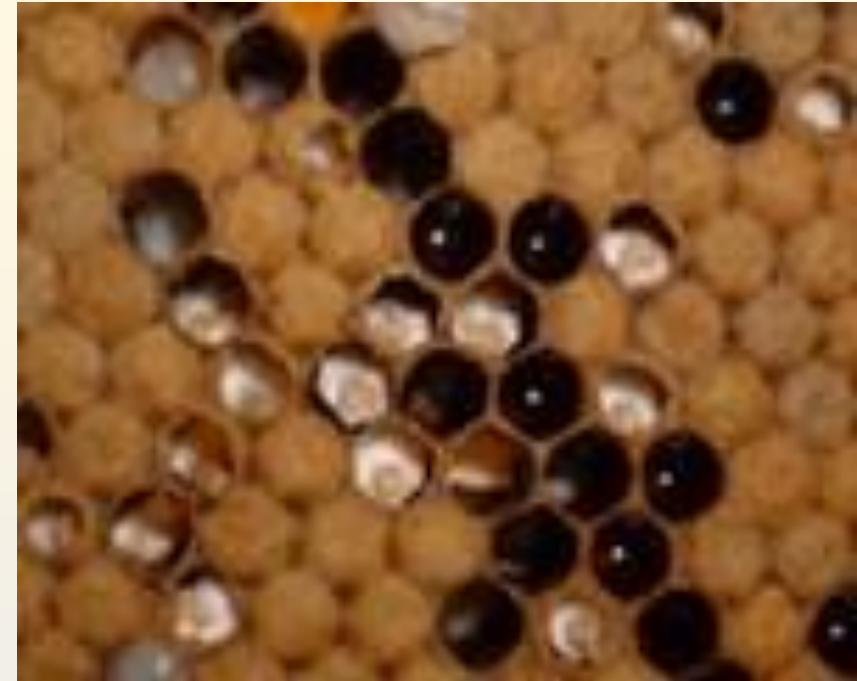


LES MYCOSES

Ascosphérose : couvain plâtré ou couvain calcifié



Larves desséchées trouvées
sur la planche d'envol ou
dans le couvain
Si on secoue le cadre, bruit de grelots



Couvain sacciforme (Sacbrood)

Le virus du couvain sacciforme SBV (Sacbrood Bee Virus)

la maladie est due **au virus** «morator acetulae».
Il n'y a jusqu'à présent aucun médicament connu pour guérir les maladies virales des abeilles.



Le virus est transmis aux larves par :

- la nourriture contaminée par les abeilles nourrices
- lors des phases de nettoyage des cellules infestées
- par contact en cas de pillage ou dérive
- en cas d'infection de varroa qui peut inoculer le virus à l'abeille

Le virus SBV s'accumule dans les glandes hypopharyngiennes des abeilles adultes et réduit fortement leur espérance de vie

La transmission peut se faire verticalement par la reine infestée



Couvain sacciforme (Sacbrood)

Le virus du couvain sacciforme SBV (Sacbrood Bee Virus)

la guérison survient souvent spontanément, mais il est bon de **nettoyer la ruche** et de la **badigeonner à l'eau de javel ou brûler au chalumeau** pour la désinfecter car la maladie est contagieuse.

Les larves de couvain operculé, atteintes, meurent et leurs cadavres se transforment en une espèce de vessie pleine de liquide,



• Facteurs favorisants :

La maladie apparaît souvent au printemps sous l'influence de divers facteurs :

- Carences en protéines,
- **Autres maladies : Loque européenne ; Varroa, par l'affaiblissement des colonies qu'il entraîne et son action vectrice de virus par ses piqûres contribue à l'apparition de la maladie ...**
- Mauvaises conditions climatiques,
- - **La sensibilité génétique : certaines souches seraient plus sensibles.**
- **Nettoyages insuffisants au printemps pour sortir les cadavres.**



LES VIRUS



Couvain sacciforme



En forme de sac, d'où son nom



Initiation



Louis



Méthodes prophylactiques:

- Sélectionner des reines de lignées résistantes
- Contrôler les réserves de nourriture pour éviter les carences en pollen notamment.
- Remplacer chaque année au moins 2 cadres de corps.
- Gérer la varrose.
- Eviter la dérive.

Actions curatives:

La guérison survient souvent spontanément, mais il est bon de:

- nettoyer et désinfecter son matériel
- faire un transvasement si nécessaire dans une ruche saine, sur des cadres cirés et de nourrir abondamment au sirop.



LES VIRUS

La maladie noire ou C.B.P.V. Chronic Bee Paralysis Virus (CBPV)

La maladie noire, ou mal de mai, mal des forêts, paralysie chronique qui est due à **un virus** qui se multiplie dans les cellules du ventricule et du système nerveux de l'abeille.

Le rôle de l'apport du miellat à la colonie est une cause favorisante bien établie avec le manque de protéines et des conditions climatiques défavorables (humidité).

Dans ce cas, la maladie peut devenir très grave et entraîner de fortes pertes.

Les symptômes constatés devant la colonie sont parmi les plus spécifiques des maladies des abeilles adultes.



LES VIRUS

La maladie noire (CBPV)

- **symptômes :**

- - Une mortalité parfois importante.
- - Une agitation particulière au trou de vol, les abeilles saines repoussant les abeilles malades à l'extérieur.
- - Des tremblements des ailes qui sont en position écartée.
- - Une perte de pilosité, une coloration noire et brillante chez certaines abeilles



Aucun traitement médicamenteux n'est possible.

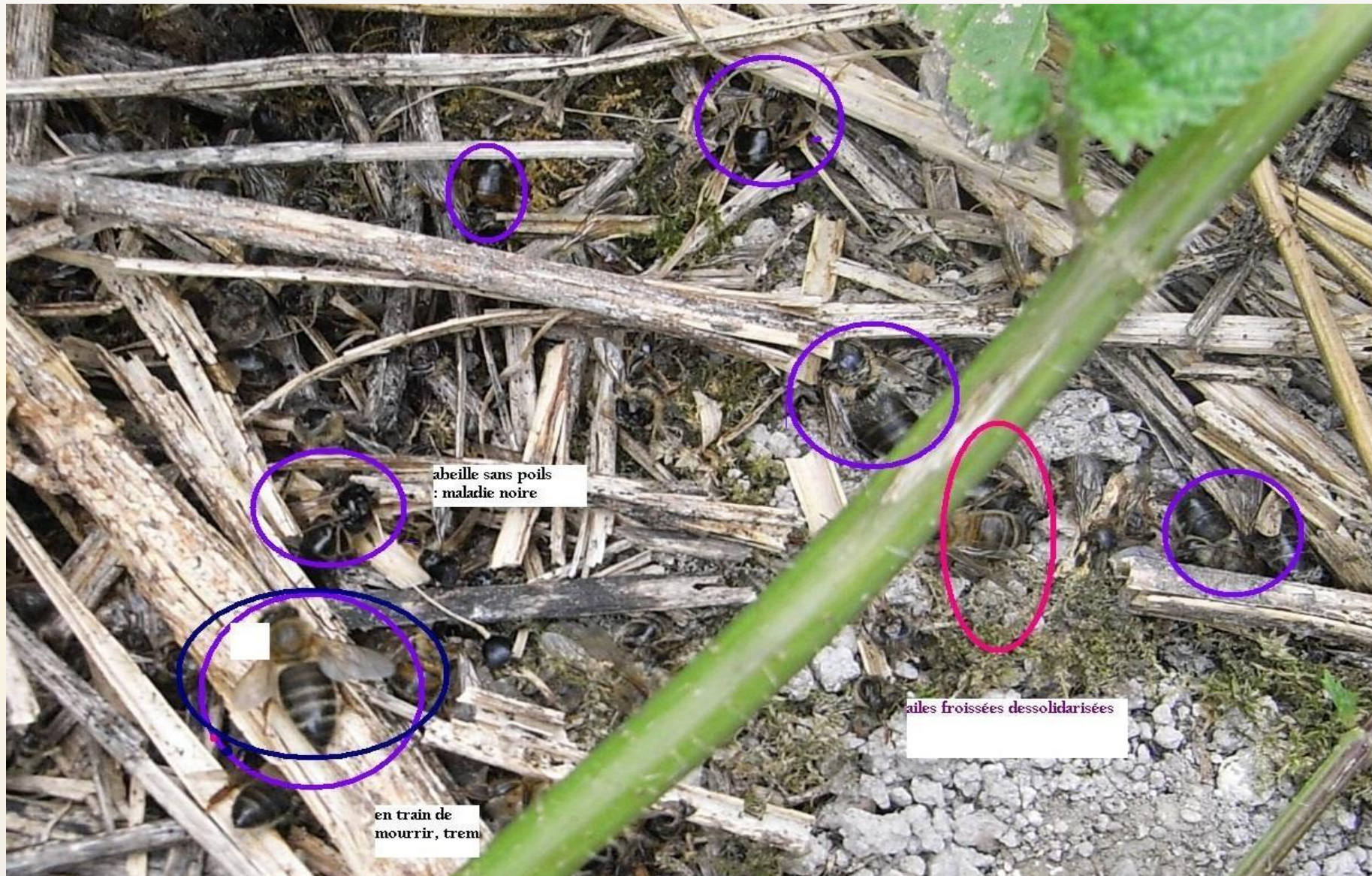
L'apiculteur devra jouer sur la cause favorisante principale : **le miellat.**

Pour cela il devra enlever les réserves de miellat pour l'hivernage, transhumer dans des régions offrant un apport pollinique différent.

La forte densité d'abeilles dans la ruche ainsi que la souche peuvent être des causes favorisantes de la maladie

Le renouvellement de la reine doit aussi être envisagé.





Les autres virus

DWV = Virus des ailes déformées

- virus infectieux qui n'atteint que les abeilles adultes
- Favorisé par varroa = révélateur d'une forte infestation
- Les jeunes abeilles sont sorties de la ruche = déclin de la colonie



ABPV = Virus de la paralysie aiguë

- Abeilles incapables de voler
- Abeilles qui "courent" au sol.



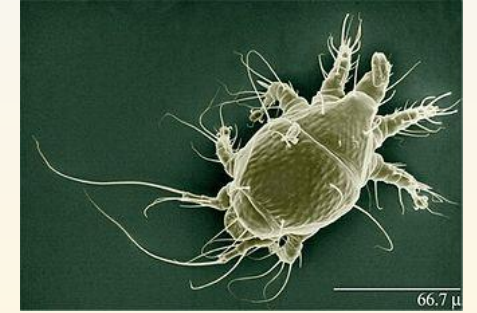
Les acariens

ACARIOSE

Acarapis Woodi

L'acariose est une parasitose des abeilles adultes, qui se localise dans les trachées de l'abeille, maladie interne, réputée contagieuse.

L'agent pathogène est un acarien, **Acarapis woodi**, dont le lieu de multiplication est la première paire de trachées thoraciques.



Le développement et la multiplication de l'acarien amènent avec le temps une obstruction des trachées, donc une difficulté croissante dans la respiration de l'abeille.

Les principaux facteurs favorisant de l'acariose sont les conditions climatiques qui obligent à un confinement des abeilles.

Maladie répandue aux Etats Unis depuis 1980.

Peu développée en France pendant plusieurs années, il semblerait que cette maladie se redéveloppe assez fortement depuis quelques temps.

La propagation de la maladie est favorisée par la dérive, le pillage.



Les acarïens

LA VARROOSE

Varroa destructor est à l'origine un acarïen parasite. Il est présent dans toutes les colonies en France métropolitaine et presque partout dans le monde.

Il se multiplie dans le couvain operculé, se nourrit des protéines de l'hémolymphe des nymphes et des jeunes **abeilles**. C'est également un vecteur et un hôte de nombreuses maladies.

C'est un véritable fléau sanitaire majeur en **apiculture**, à l'origine de l'effondrement de beaucoup de colonies.

La varroose sera étudiée en détail lors de la prochaine séance



INTOXICATIONS

Les intoxications sont un des problèmes les plus importants de l'apiculture actuelle.

Les intoxications se présentent sous deux formes :

- - **Les intoxications aiguës** qui causent rapidement une forte mortalité et dont la preuve est relativement facile à établir.
- - **Les intoxications chroniques** où les colonies s'affaiblissent sans qu'une mortalité importante soit constatée, et qu'il est difficile de démontrer.

Les agents causals d'une intoxication sont le plus souvent les insecticides.

Mais les fongicides et les herbicides ne sont pas sans danger.

La pollution générale entre aussi en jeu.



INTOXICATIONS



- **L'intensité d'une intoxication dépend, de différents facteurs qui sont :**

- - le produit lui-même, son dosage ;
- - les conditions d'application plus ou moins limitées à une parcelle;
- - les conditions climatiques.

- **Les intoxications aiguës induisent les symptômes suivants :**

- - mortalité d'abeilles importante et brutale devant l'ensemble des colonies du rucher;
- - mortalité des colonies;
- - agressivité et affolement des abeilles survivantes.

- **La conduite à tenir en cas d'intoxication doit tendre vers la sauvegarde des colonies**
 - **restantes (réunions, nourrissements, transhumances).**
 - *Une action en justice peut être envisagée. Mais*



Un acte malveillant par insecticide (Chez un stagiaire initiation du rucher école)



INTOXICATIONS: les produits phytosanitaires



INTOXICATIONS: moins de pollinisation

**Pas d'abeilles = pas de
pollinisation = disparition de
certaines espèces végétales =
disparition de certaines espèces
animales**



Ruche morte ???? Pourquoi ???

**1^{ère} ouverture au printemps:
mortalité due souvent à cause d'un essaim
trop faible en automne ou non traité.**



Ruche morte ????

Cadres désertés,
il reste encore du miel

Cause principale :
le varroa !



le varroa !



l'ennemi N°1 de l'abeille !

VARROOSE

Maladie provoquée par ...

VARROA JACOBSONI
ou Varroa destructor



Ruche morte de faim en hiver

Les abeilles sont mortes de faim
la tête dans l'alvéole



Pas de nourriture ou trop éloignée

Abeilles mortes de faim



Et le varroa....



VARROOSE

Maladie provoquée par ...

VARROA JACOBSONI
ou Varroa destructor

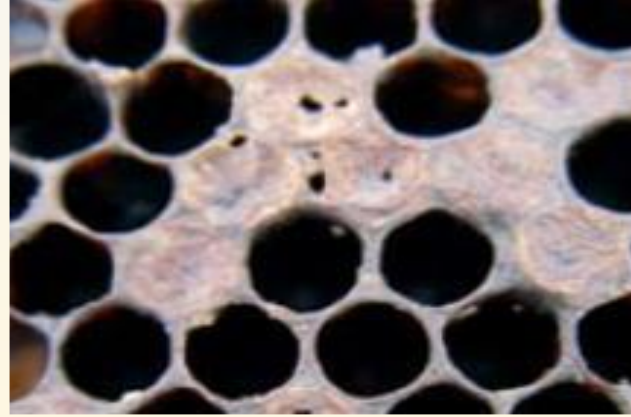




1 : Couvain en mosaïque



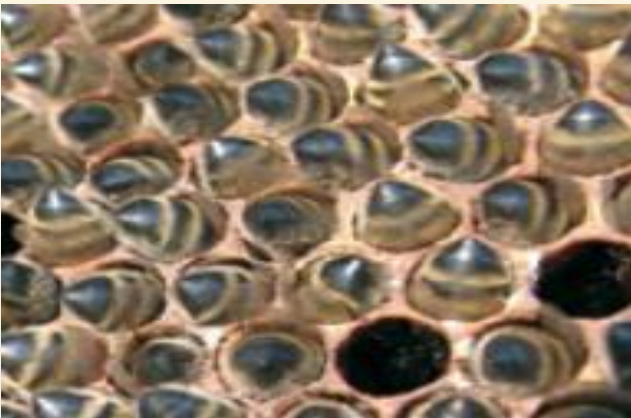
2 : Opercules troués et affaissés



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



Pour résumer, ces règles prophylactiques sont les suivantes :

- ❑ L'emplacement des ruches est primordial dans la prévention. Un emplacement humide, toujours à l'ombre et enclavé est très favorable au développement des maladies. L'emplacement idéal est en lisière de forêt, le trou de vol orienté Est ou le Sud-est avec le soleil du matin et un peu d'ombre l'après-midi quand il fait très chaud.
- ❑ La nourriture doit être diversifiée : par exemple des prés ou un environnement périurbain pour fournir le pollen et le nectar des fleurs et la forêt pour le noisetier, l'acacia, le châtaignier...
- ❑ Le nombre de ruches doit être fonction de la diversité et de la richesse de la nature environnante.
- ❑ Eviter les risques de pillages (donc de transmission des maladies) avec une population d'abeilles toujours fortes et réduire le trou de vol en fonction de la force de la colonie.
- ❑ Traiter régulièrement et consciencieusement vos ruches contre le varroa car un affaiblissement des abeilles suite à l'infestation du varroa entraîne des maladies.
- ❑ Eviter la dérive des abeilles butineuses et des faux-bourçons par le marquage des ruches et par une bonne distance entre les ruches.
- ❑ Minimiser les risques de maladies par l'utilisation de cires régulièrement changées.
- ❑ Utiliser des outils propres et régulièrement désinfectés.



Signes pouvant être les symptômes d'une maladie des abeilles :

- ☒ forte mortalité (plusieurs dizaines) d'abeilles devant ou sur la planche de vol.
 - ☒ abeilles rampantes, qui ne peuvent voler et sautant de brin d'herbe en brin d'herbe.
 - ☒ abeilles tremblantes.
 - ☒ abeilles très noires et luisantes qui sont expulsées par les gardiennes.
 - ☒ encombrement du trou de vol et excitation.
 - ☒ abeilles mortes les ailes asymétriques.
 - ☒ abeilles mortes les ailes en croix.
 - ☒ abeilles inactives groupées « en soleil » sur la planche de vol ou devant la ruche.
 - ☒ abeilles aux ailes atrophiées.
 - ☒ abeilles à l'abdomen gonflé.
 - ☒ abeilles tortillant de l'abdomen.
 - ☒ abeilles agressives.
 - ☒ larves et nymphes sorties devant la ruche.
 - ☒ momies blanches et noires sorties au trou de vol.
-
- ☒ traces de diarrhée sur l'avant de la ruche ou sur la planche de vol.



Identifier :

L'identification des maladies des abeilles adultes est plus facile que celles du couvain. Pour les maladies des abeilles adultes, il suffit la plupart du temps d'observer la planche de vol et le comportement des abeilles vivantes ou l'état des abeilles mortes. Plusieurs maladies présentent des symptômes communs (par exemple pour des abeilles à l'abdomen gonflé ou pour un couvain en mosaïque), mais quand plusieurs symptômes s'additionnent, l'identification devient plus facile. Plus les symptômes constatés seront nombreux, plus il sera facile d'identifier la maladie. Lorsqu'on aura détecté plusieurs symptômes différents, on se reportera alors à un document comme le « **Mémento de l'apiculteur** » ou « **Guide de la santé de l'abeille** » pour trouver la maladie correspondante aux symptômes observés. Les maladies du couvain nécessitent l'ouverture de la ruche, l'inspection des cadres, des opercules et des larves. Tout cela fait que le diagnostic d'une maladie est bien plus difficile, car les symptômes de plusieurs maladies du couvain sont très similaires. Il faut savoir aussi, qu'une maladie peut passer longtemps inaperçue lorsque l'infestation est faible, car il n'y a pas de symptômes observables.



Maladies des abeilles et leurs symptômes Symptômes

mortalité anormale des abeilles au trou de vol

abeilles traînantes nosérose, intoxication,

vol impossible - abeilles rampantes sautant de brin d'herbe en brin d'herbe

abeilles massées en soleil devant ou sur la ruche

abeilles tortillant de l'abdomen

abeilles à abdomen gonflé

abeilles noires luisantes aux ailes tremblantes

encombrement et excitation anormale au trou de vol

larves dures sorties devant le trou de vol

larves et nymphes molles sorties devant le trou de vol

Maladie (s) probable (s)

nosérose, maladie noire, intoxication

varroase

varroase, nosérose, maladie noire

nosérose

varroase, intoxication

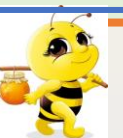
nosérose

maladie noire

maladie noire

couvain plâtré

couvain refroidi



Maladies des abeilles et leurs symptômes Symptômes

abeilles inactives agrippées aux brins d'herbes

abeilles à l'abdomen gonflé

abeilles aux ailes tremblantes

abeilles aux ailes atrophiées

gardiennes au trou de vol empêchant les malades de rentrer

abeilles mortes les ailes asymétriques

traces de diarrhée sur la planche de vol

mortalité brutale touchant l'ensemble de la colonie

paquets d'abeilles sur la planche de vol

Maladie (s) probable (s)

acariose, nosémose

acariose, nosémose, maladie noire

maladie noire

varroase

maladie noire

acariose ou varroase

dysenterie, nosémose

intoxication

varroase, nosémose



Maladies des abeilles et leurs symptômes Symptômes

Maladie (s) probable (s)

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



Initiation

Louis



Initiation

Louis

