

# La santé de l'abeille

*Par le Dr Karine Cosnier.*



## Sommaire

- ◆ L'apparition de la maladie
- ◆ Les moyens de défense de l'abeille
- ◆ La prévention
- ◆ Les dangers sanitaires
- ◆ Les maladies du couvain
- ◆ Les maladies de l'abeille adulte
- ◆ Les agents extérieurs

## L'apparition de la maladie

Agents pathogènes

+

Causes favorisantes

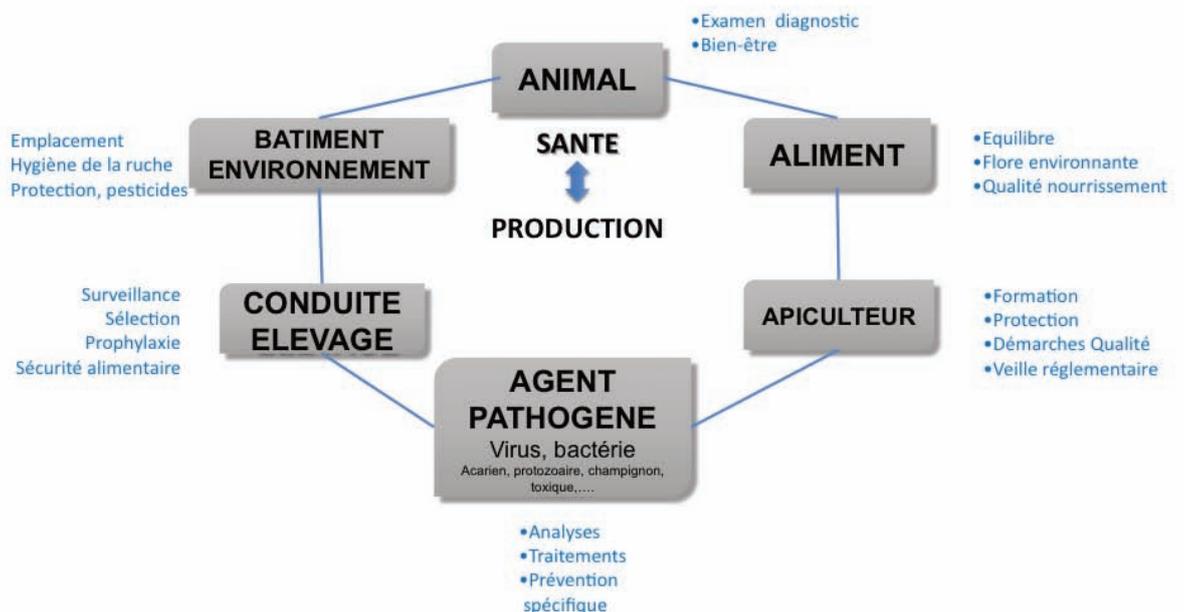


- ◆ Virus
- ◆ Bactéries
- ◆ Acariens varroa
- ◆ Champignons Nosema
- ◆ Parasites

- ◆ Etat physiologique de l'animal
- ◆ Météorologie
- ◆ Poly attaques
- ◆ PROPHYLAXIE



## Une santé en équilibre



## Les moyens de défense de l'abeille

### ◆ Anatomie

- Cuticule et cire activité antibactérienne
- Hémolymphe hémocytes phagocytose enkystement
- protéines activité antibactérienne

### ◆ Intestin moyen

- Pas de chitine
- Sucs digestifs
- Membranes
- Charges électriques

### ◆ Trachée

- Spiracles pénétration difficile
- Milieu pauvre pas humidité pas nourriture



### ◆ Comportement

- Nettoyage de la colonie 🖐️ Hygiène et santé de la ruche
- Environnement : gardiennage 🖐️ Lutte contre intrusions de malades



## La prévention

### ◆ Animal

- ◆ Garantie sanitaire sur les achats
- ◆ Reine jeune 🖐️ colonie forte et populeuse

### ◆ Aliment

- ◆ Hygiène et qualité du miel, candi, sirop, des nourrisseurs
- ◆ Nettoyage désinfection du matériel

## La prévention

### ◆ Bâtiment & environnement

- ◆ Rucher placé dans un endroit ensoleillé à l'abri des vents
- ◆ Ruche un toit étanche et isolé, plancher grillagé,
- ◆ Ruche inclinée vers avant, isolée de l'humidité du sol

### ◆ Hygiène

- ◆ Désinfection du matériel acheté, nettoyage et désinfection des plateaux
- ◆ Renouvellement des cadres et des cires
- ◆ Traitement anti varroa

## Les dangers sanitaires

1 <sup>ère</sup> categorie	Interêt général	Prévention surveillance lutte autorité administrative
	Loque américaine Nosérose Petit coléoptère Acariose	Paenibacillus larvae Nosema apis Aethina tumida Tropilaelaps clareae
2 <sup>ème</sup> categorie approuvée	Interêt collectif	Prévention surveillance lutte définies par l'autorité administrative
	Varroase Frelon asiatique	Varroa destructora Vespa velutina
3 <sup>ème</sup> categorie approuvée		Prévention surveillance lutte Initiative privée

### ◆ Les dangers de 1ère catégorie

Classement selon l'impact sur :

- ◆ la santé publique
- ◆ l'économie de l'élevage
- ◆ le commerce international



👉 Action des services vétérinaires de l'Etat :

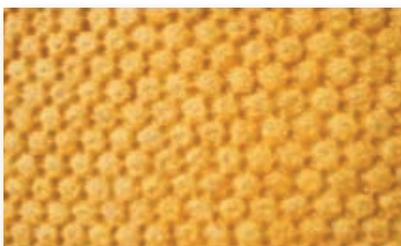
- ◆ Vétérinaire sanitaire
- ◆ DDCSPP Direction Départementale de la Cohésion Sociale et de la Protection des Populations (*anciennement Direction Départementale des Services Vétérinaires*).

## Les mesures de Police Sanitaire

### ◆ Mesures de Police Sanitaire – Suspicion ➡ APMS

- ◆ Isolement séquestration visite vétérinaire Sanitaire recensement
- ◆ Mise en interdit d'un périmètre
- ◆ Interdiction ou réglementation des mouvements d'animaux et des ventes
- ◆ Prélèvements pour diagnostic ou enquête épidémiologique
- ◆ Désinfection
- ◆ Destruction des cadavres

## Les maladie du couvain



### ◆ Les maladies bactériennes

- ◆ La Loque Américaine 1° catégorie
- ◆ La Loque Européenne



### ◆ Les maladies à acarien

- ◆ La Varroase ou Varroatose 2° catégorie



### ◆ Les maladies virales

- ◆ Le couvain sacciforme

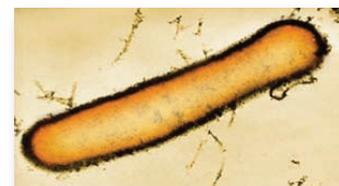
## La Loque americaine ou puante ou filante

### ◆ Maladie grave danger de 1<sup>ère</sup> catégorie

- ◆ du couvain operculé à tous stades
- ◆ très contagieuse
- ◆ sur toute planète



- ◆ Bactérie Paenibacillus larvae
  - ◆ bacille f.multiplication
  - ◆ spore f.résistance – abeilles cires bois

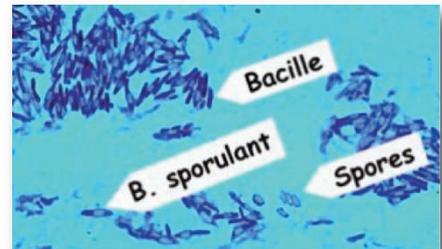


## La Loque américaine

### Dissémination

- ◆ Adultes porteurs sains

- ◆ Dérive
- ◆ Pillage



- ◆ Survie Spore

- ◆ En milieu extérieur 30 ans
- ◆ Dans le miel 1 an
- ◆ Dans l'eau 100°C 15 min

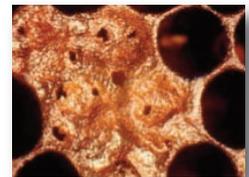
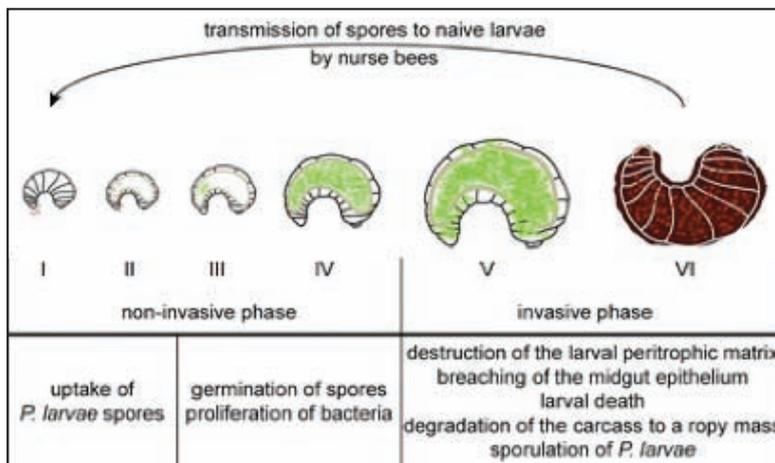
- ◆ Contamination par nourriture

◆ Ingestion spore ➡ bacille ➡ XX intestin moyen ➡ ensemble du corps  
 ➡ mort 10-12 j

➡ élimination ➡ couvain mosaïque ➡ contamination des adultes

Ou

➡ écaille très adhérente à la paroi  
 ➡ persistance



### Dégâts occasionnés par la loque américaine

- ◆ Affaiblissement de la colonie, lent et discret

- ◆ Puis odeur de colle forte nauséabonde  
 Couvain mosaïque larves mortes  
 opercules affaissés, plus sombres, troués, déchirés

- ◆ Larves atteintes à tous stades ➡ blanc nacré ➡ jaune ➡ brun ➡ noir  
 Corps se ramollit ➡ visqueux ➡ matière gluante ➡ écaille loqueuse  
 Test de l'allumette

- ◆ Ruche très affaiblie se laissent piller ➡ DIFFUSION



## La Loque américaine

### ◆ Diagnostic vétérinaire ou agent sanitaire apicole

- ◆ morceau cadre de couvain, restes de larves, pupes
- ◆ miel, gelée royale, pollen, débris de cire
- ◆ Prélèvement ➡ laboratoire d'analyses.

### ◆ Traitement

- ◆ Euthanasie par asphyxie au soufre
- ◆ Brûler cadres et abeilles mortes
- ◆ Désinfection du corps de ruche avec de la cire microcristalline bouillante
- ◆ Méthodes de transvasement simple ou double abandonnées.



## La Loque européenne ou bénigne ou puante

### ◆ Maladies du couvain 3 castes larves < 2j

- ◆ Par ingestion de nourriture souillée
- ◆ Très contagieuse
- ◆ Sur toute planète

### ◆ Bactérie *Melissococcus pluton* bactérie sphérique

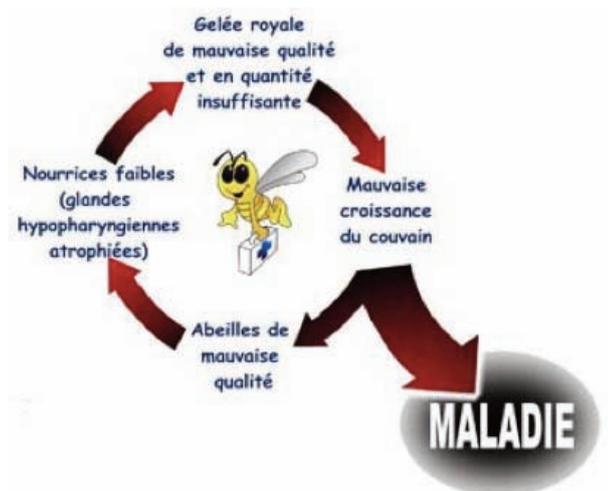
- ◆ Survie 1 an dans milieu extérieur

### ◆ Causes favorisantes

- ◆ Fragilisation des larves
- ◆ Carence en protéines peu pollen
- ◆ Varroa sur nourrices

### ◆ Mauvaises pratiques apicoles

- ◆ Non renouvellement des cadres
- ◆ Désinfection des cadres

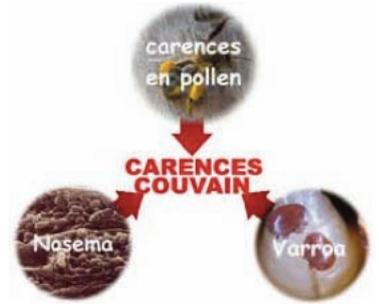


## Mode de contamination

### ◆ Contamination par alimentation apportée par nourrice

### ◆ Multiplication dans tube digestif larvaire

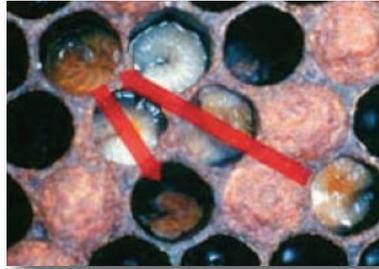
- ➡ mort larve ➡ contamination des nettoyeuses
- ➡ Survie ➡ excréments contaminés au fond alvéole ➡ contamination des nettoyeuses.



## Evolution de La Loque européenne



- ◆ Larve perd couleur nacré
- ◆ Jaune sale
- ◆ Marron



- ◆ en se desséchant
- ◆ écaille tordue
- ◆ marron



- ◆ Ecailles desséchées
- ◆ au fond alvéole
- ◆ non adhérentes

## ◆ Symptômes et traitement de la loque européenne

### ◆ Symptômes

- ◆ Colonie affaiblie
- ◆ Couvain irrégulier en mosaïque, odeur aigre putride non systématique
- ◆ Couvain OUVERT en putréfaction sans filament
- ◆ Écailles NON adhérentes aux parois des cellules
- ◆ Larves mortes non visqueuses.
- ◆ Peut être associée à Loque américaine ou maladie du couvain sacciforme.
- ◆ Moins sévère que loque américaine.
- ◆ Peut disparaître spontanément.

### ◆ Traitement

- ◆ Elimination cadres contaminés ou transvaser.

## ◆ Surveillance de la loque européenne



◆ Contamination	◆ Prévention
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Larves mortes</li> <li>◆ Parasites fausse teigne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Surveillance régulière</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Pillage, dérive,</li> <li>◆ Faux bourdons extérieurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Limiter</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Matériel apicole contaminé non désinfecté</li> <li>◆ Miel contaminé pour nourrissage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Réserves suffisantes</li> <li>◆ Bonne hygiène</li> <li>◆ Qualité</li> </ul>



## Le virus des ailes déformées



- ◆ Persistance par **infection latente sans signes cliniques**
- ◆ Mortalité couvain abeilles naissantes et adultes
- ◆ Abeilles non viables éliminées avec malformation des ailes
- ◆ Pas traitement spécifique, Prévention par prophylaxie du varroa.

## La Varroase

### ◆ **Varroa destructor** – Danger 2<sup>ème</sup> catégorie



- ◆ Acarien parasite en équilibre en Asie avec *Apis cerana*  
Puis introduction *Apis mellifera* et passage sur nouvel hôte.
- ◆ Propagation par échanges mondiaux, arrivé en France en 1982.
- ◆ Touche le couvain et les abeilles adultes.



*Varroas Phorétiques  
(vivant sur l'abeille).*



*Varroas sur la larve  
dans le couvain.*

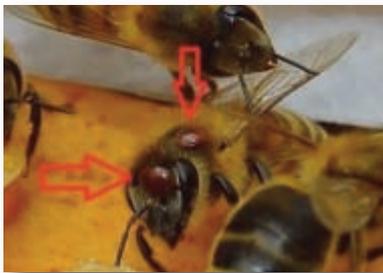


*Le varroa mâle est blanc  
et tout petit.*

## Varroa un acarien visible à l'œil nu

### ◆ Adaptation parfaite au parasitisme

- ◆ Forme plate place dans alvéole et dans interstices corps adulte.
- ◆ Fixation par ventouses extrémité 8 pattes.
- ◆ Reproduction active mâle plus accouplements femelles plus cycles de ponte.
- ◆ Spécialisation appareil buccal pour nutrition par piqûre et prélèvement hémolymphhe.
- ◆ Température de couvain favorable à la multiplication du varroa.



*Varroas Phorétiques, visibles à l'œil nu.*



*Varroas sur la larve dans le couvain.*



*Adaptation parfaite au parasitisme.*

- ◆ Dissémination par la femelle, fixation 4-7 jours sur adulte, de préférence sur de jeunes abeilles, pour être transportée jusqu'au couvain.



*Varroa femelle.*



*Ponte du varroa sous la larve dans les alvéoles.*



*Dissémination du parasite via les jeunes abeilles.*

### ◆ Causes favorisantes

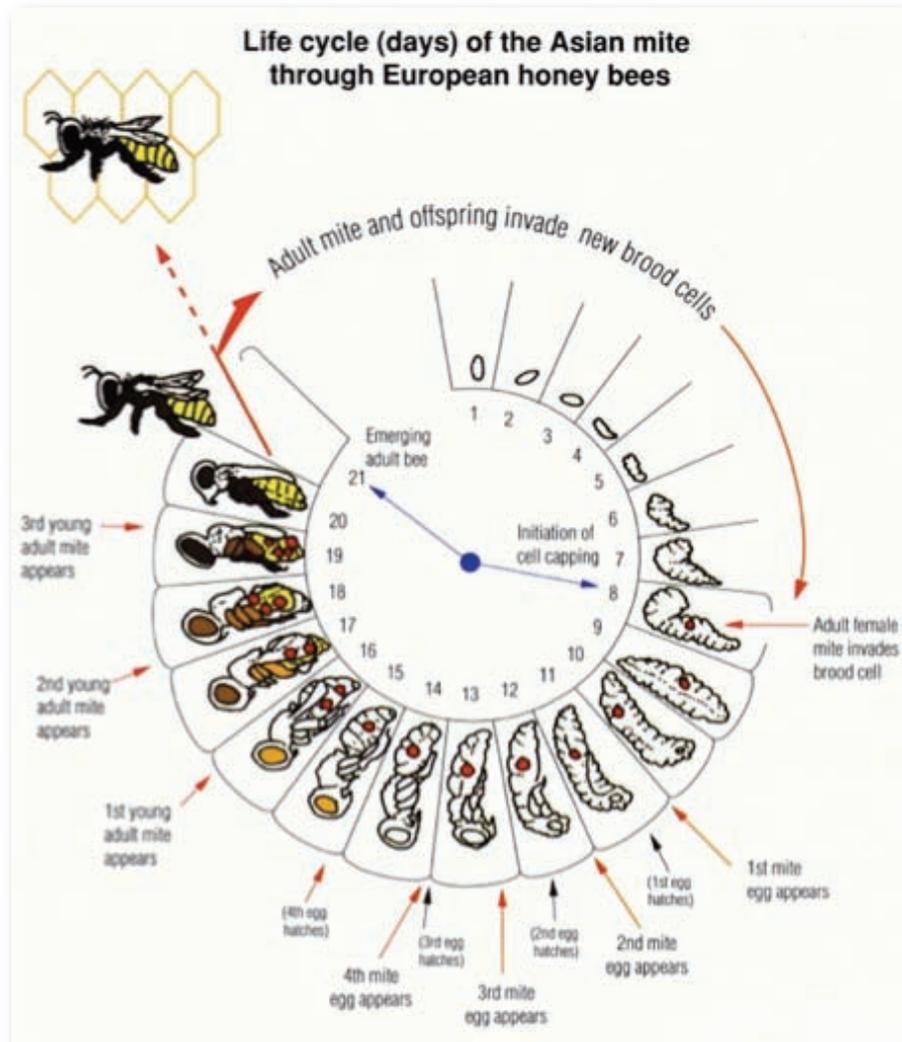
- ◆ Présence de couvain
- ◆ Conditions climatiques
  - Vitalité parasite
  - Développement de la colonie
- ◆ Régions apicoles ➡ Concentration des ruchers ➡ recontamination
- ◆ Toute cause affaiblissement
  - intoxications
  - maladies des abeilles adultes

*Varroa mâle.*





## Le cycle de vie de Varroa



## Les actions du Varroa

### ◆ 20% chez l'Adulte, appelé Varroa phorétique

- ◆ Action mécanique ➡ perturbation activités, dérive , désorientation.
- ◆ Action spoliatrice prélèvement hémolymphe 2 fois son poids ➡ affaiblissement hôte ➡ baisse activité diminution durée de vie.
- ◆ Action vectrice inoculation germe ➡ porte ouverte autres affections.

➡ **Impact Trompeur**

### ◆ 80% dans le couvain

- ◆ Action traumatique
- ◆ Action spoliatrice 15% hémolymphe ➡ perte de poids ➡ abeilles naissantes déficientes ou atrophiées.
- ◆ Action vectrice inoculation germe

➡ **Spirale infernale**



*Varroas Phorétiques*



*Varroas sur la larve dans le couvain.*



*Représentation d'un varroa à échelle humaine.*



## Suivi de l'infestation des ruches

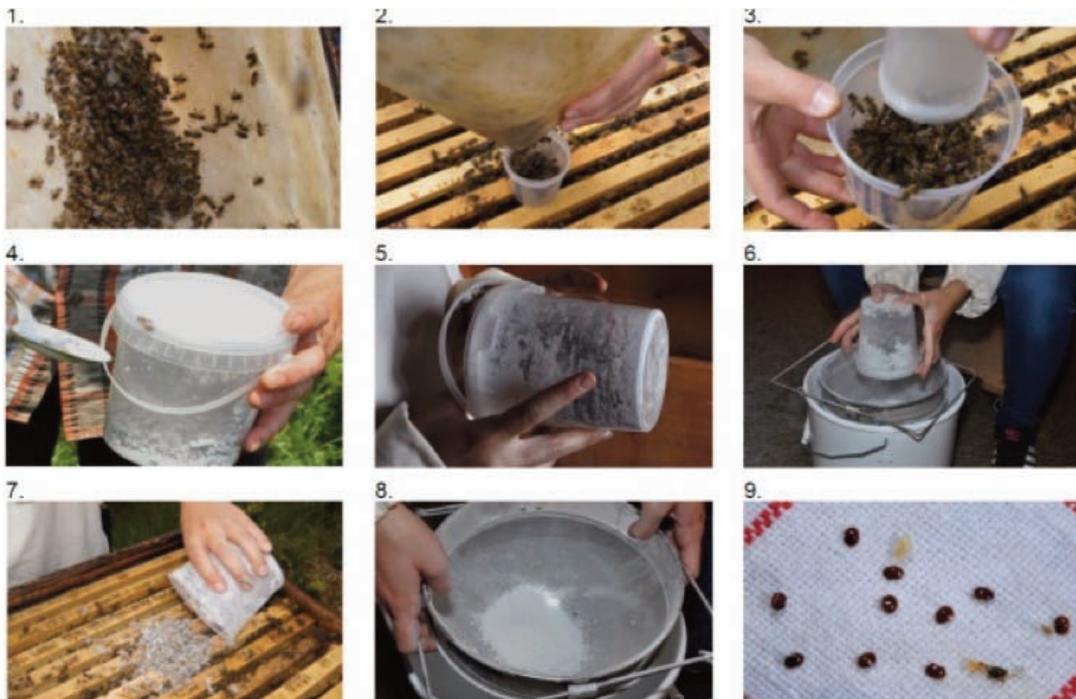
- ◆ Aide décisionnelle à la nécessité de traitement
- ◆ Comptage chute naturelle des varroas phorétiques
  - ◆ Carton avec de la graisse
  - ◆ Toute l'année



## ◆ Comptage des varroas phorétiques | Toute l'année

- ◆ Technique du sucre glace
- ◆ Lavage d'abeilles au détergent

### *Méthode au sucre glace*



## ◆ désoperculation du couvain mâle | Début du printemps

## Tableau décisionnel de l'utilité d'un traitement...

**Tableau 9: tableau décisionnel de l'utilité d'un traitement suite à un dépistage en fonction de divers éléments**

Méthode	Époque de l'année	Taille de l'échantillon	Niveau d'infestation	Commentaires
Suivi des mortalités naturelles de Varroa	Hiver	Chute naturelle quotidienne	1 varroa par jour	Traitement d'hiver conseillé
	Printemps	Chute naturelle quotidienne	Plus de 6 varroas	Envisager un traitement en cours de production
	Été	Chute naturelle quotidienne	Plus de 8 varroas	Traiter immédiatement
			2 varroas	Recontrôler 2 mois plus tard
			1 varroa	Recontrôler 3 mois plus tard
Automne	Chute naturelle quotidienne	Plus de 20 varroas	Traiter immédiatement et recontrôler ensuite	
Désoperculation de couvain de mâles	Début du printemps	200 larves/nymphes	Plus de 10 mâles infestés	Traiter immédiatement
Lavage d'abeilles à l'alcool (éthanol) ou utilisation du sucre glace ou détergent (eau savonneuse)	Printemps	300 ouvrières	Plus de 15 varroas	Traiter immédiatement
	Fin d'été	300 ouvrières	Plus de 6 varroas	Traitement requis en automne (fin d'été)
		300 ouvrières	De 1 à 5 varroas	On peut attendre le traitement d'automne
	Automne	300 ouvrières	Pas de varroa	Pas de traitement en automne
	Hiver	300 ouvrières	1 varroa	Traitement d'hiver conseillé

*Maladies de l'abeille de Samuel Boucher*

## Le traitement de la varroase

- ◆ L'objectif n'est pas l'éradication mais de limiter la population parasite pour qu'il y ait **équilibre**.
- ◆ Importance capitale.
- ◆ Pour lutter contre affaiblissement colonie ➡ Risque développement autres maladies viroses loques.
- ◆ Vecteur virus paralysie aigüe ailes déformées ➡ Risque mortalité hiver.
- ◆ Raccourcissement durée vie abeille **Invisible** ➡ Dépopulation.
- ◆ Perturbation des fonctions de l'abeille.
- ◆ Corps adipeux.
- ◆ Stockage sucres protéines lipides.
- ◆ Synthèse protéines système immunitaire.

**VARROA mortalité 50% en hiver, si faible nombre, ce n'est pas représentatif.**

## Lutte contre le varroa

### ◆ Lutte chimique

- ◆ Assurer survie colonie
- ◆ Faible nombre d'interventions
- ◆ Respect des posologies, des produits de la ruche et de l'abeille.
  
- ◆ Médicaments AMM efficacité non toxicité pour animal et consommateur.
- ◆ Enregistrement des traitements sur registre d'élevage.
- ◆ Alternance des familles de molécules car apparition de résistance.

### ◆ Lutte intégrée Minimaliser l'emploi des produits chimiques.

- ◆ Lutte chimique.
- ◆ Sélection d'abeilles tolérantes.
- ◆ Faible reproduction, nettoyage du couvain.
- ◆ Du parasite, forte mortalité parasite.

## Méthode de lutte contre le varroa

- ◆ Traitements médicamenteux
- ◆ Acide oxalique
- ◆ Acide formique
- ◆ Méthodes apicoles
  - ◆ Encagement estival de la reine.
  - ◆ Encagement hivernal de la reine.
  - ◆ Piégeage dans le couvain mâle.



NOM DEPOSE	MOLECULE	PRESCRIPTION	OBSERVATIONS	PRESENTATION	MODE d'EMPLOI
APISTAN	Fluvalinate	Pas d'ordonnance	Dev résistance	Lanière	
APIVAR	Amitraz	Ordonnance		2 lanières par colonie 10 semaines suspendre par fil de fer	12 semaines
APITRAZ	Amitraz	Ordonnance		Lanières	
MAQS	Acide formique	Ordonnance		Bandes	Pas jeune couvain
APIGUARD	Thymol	Pas d'ordonnance		Gel	20° 1 barquette sur cadres 2fs/15j
THYMOVAR	Thymol	Pas d'ordonnance		Plaquette	20° 2 lanières dessus cadres 2 fois à 30 jours
APILIFE GUARD	Thymol Eucalyptol Camphre Menthol	Pas d'ordonnance		Plaquette	Tablette en 4 1fs/sem/4 sem Après récolte
API BIOXAL	Acide oxalique	Ordonnance	Hors couvain	Poudre pour sirop	

## ◆ Lutte chimique



Api life var.



Api life var  
mise en place.

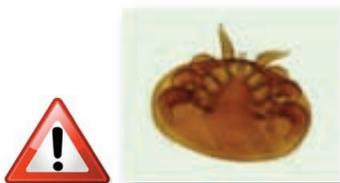


Thymovar.



Le traitement à l'amitraze | 12 semaines très actif sur tous stades.

## Les maladies de l'adulte



◆ La Varroase



◆ L'acariose de la trachée



◆ La Nosemose



## L'acariose de la trachée

### ◆ Maladie

maladie grave des 3 castes adultes,  
peu répandue

### ◆ Danger 1<sup>ère</sup> catégorie

### ◆ Acarien

Acarapis woodi  
brun sans organe de vision

- ◆ Ne touche que les jeunes abeilles < 9 jours
- ◆ Première paire de trachées thoraciques



### ◆ Transmission de la maladie

- ◆ Par contact
- ◆ Dérive
- ◆ Pillage
- ◆ Essaimage
- ◆ Commercialisation

### ◆ Facteurs favorisants

- ◆ Hivers longs et humides
- ◆ Sensibilité de certaines souches



- ◆ Se fixe à l'intérieur de la trachée ➡ arrivée de l'air gênée ➡ asphyxie.
- ◆ Perfore la trachée ➡ ponctionne hémolymphe ➡ caillots ➡ asphyxie.

### ◆ Symtômes : Fin hiver début printemps

- ◆ Cadavres devant la ruche, abeilles trainantes.
- ◆ Ailes asymétriques, abdomen gonflé, traces de diarrhée.
- ◆ Peu abeilles infectées, puis dépopulation, puis mort de la colonie.

### ◆ Diagnostic et traitement

- ◆ Clinique non spécifique ➡ suspicion
- ◆ Laboratoire de certitude, abeilles vivantes et trainantes  
*Observation au microscope des trachées des abeilles*

#### Pas de médicament avec AMM

Traitement difficile doit atteindre les acariens dans  
les trachées ➡ fumigation le soir.

- ◆ Acide formique
- ◆ Amitraz en fumigation
- ◆ Menthol thymol

Moins présente depuis traitement de la varroase.



## La Nosemose

- ◆ Parasite opportuniste de l'abeille adulte | toutes les castes  
Champignon parasite | *Nosema apis* / *Nosema ceranae*
- ◆ Maladie très grave sous forme épidémique  
peut tuer rapidement une colonie.
- ◆ **Nosema apis** ☞ Danger de 1<sup>ère</sup> catégorie



### ◆ Facteurs favorisants

- ◆ Hiver long et humide, surtout au printemps
- ◆ Miellat dans réserves

### ◆ Transmission de la maladie

- ◆ Dérive
- ◆ Pillage
- ◆ Achat
- ◆ Transhumance

### ◆ Symtômes

- ◆ Forme latente ☞ clinique si miellat.
- ◆ Colonie peu active, abeilles trainantes.
- ◆ Planche, cadres, couvre cadres, souillés de déjections.
- ◆ Réduction grappe et couvain.



### ◆ Ingestion de spores

- ☞ XXX muqueuse intestin moyen.
- ☞ Destruction.
- ☞ Troubles digestion/absorption.
- ☞ Baisse espérance de vie.

- ◆ X 1/920



## La Nosemose

### ◆ Diagnostic délicat

- ◆ Abeilles mortes au laboratoire.
- ◆ Broyat abdomen comptage des spores.

### ◆ Pas de traitement médicamenteux

- ◆ Eliminer colonies très faibles.
- ◆ Détruire cadres très souillés.

### ◆ Désinfection avec acide acétique 80%

- ◆ 8 jours sous piles de hausses filmées.

### ◆ Prévention

- ◆ Bonne préparation à l'hivernage, réserves, apport de nourriture
- ◆ Traiter correctement contre Varroa
- ◆ Pas de miellat
- ◆ Renouvellement des cadres cirés
- ◆ Renouvellement des reines



## Les agents extérieurs

- ◆ La fausse Teigne

◆ Le Petit Coléoptère | *Aethina tumida*



◆ Le Frelon Asiatique | *Vespa Velutina*



- ◆ Les Intoxications
- ◆ Les Insecticides
- ◆ L'apiculteur

## La Fausse teigne

### ◆ Papillon de nuit

- ◆ Grande fausse teigne *Galleria mellonella*
- ◆ Petite fausse teigne *Achroea grisella*

### ◆ Parasite les ruches ou les rayons stockés

### ◆ Chenille = Forme larvaire cause des dégâts en consommant

- ◆ Réseau de galerie tapissée de soie
- ◆ Cire ➡ cadres inutilisables
- ◆ cocon,
- ◆ pollen



### ◆ Son développement

- ◆ Ponte : plusieurs grappes d'œufs, avec une centaines d'œufs par grappe

- ➡ Dégâts rapides et irréversibles
- ➡ Vaste toile d'araignée



## La Fausse teigne

### ◆ Diagnostic



*Gros vers blancs dans les rayons*



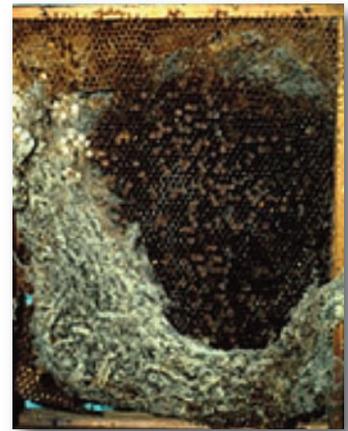
*Toiles entre les rayons.*

### ◆ Causes favorisantes

- ◆ Humidité
- ◆ Manque de ventilation
- ◆ Colonie faible ➡ abeilles trop peu nombreuses pour empêcher son installation
- ◆ Partitionnement
- ◆ Stockage des hausses

### ◆ Prévention

- ◆ Stocker les cadres
  - À l'abri de la pluie
  - Dans un lieu lumineux
  - Et ventilé



*Grilles de protection contre la fausse teigne.*

*Hausses empilées,  
aérées par le haut et le bas.*



## Le petit coléoptère de la ruche

### ◆ *Aethina tumida*

- ◆ Règlementée en Union Européenne
- ◆ **Danger 1<sup>ère</sup> catégorie en France**
- ◆ Détecté pour la première fois en Italie en septembre 2014.
- ◆ La multiplication du coléoptère peut être importante dans les colonies infestées.
- ◆ Se nourrit du couvain, du miel et du pain d'abeille.

### ◆ Dégâts

- ◆ Parfois destruction des cadres.
- ◆ Déjections ➡ fermentation du miel ➡ inconsommable.
- ◆ Si infestation élevée ➡ mort de la colonie ou désertion des abeilles.



### ◆ La larve

- ◆ Stade le plus nuisible pour la colonie.
- ◆ Environ 1 cm couleur blanc-crème.
- ◆ 3 paires de longues pattes sur sa partie antérieure.
- ◆ Épines dorsales sur chaque segment.
- ◆ 2 épines protubérantes à l'arrière.



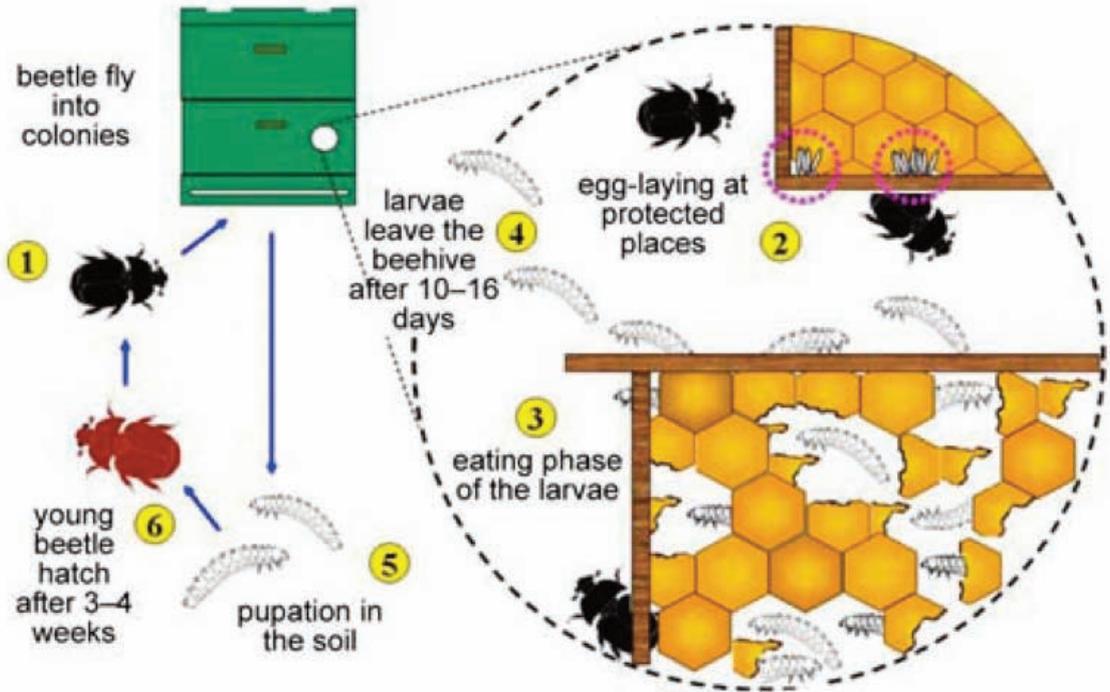
### ◆ L'adulte

- ◆ 5 à 7 mm (1/3 taille abeille adulte).
- ◆ couleur claire puis brun à noir.
- ◆ Tête, pronotum et abdomen bien séparés.
- ◆ Ses élytres plus courts que son abdomen si bien que l'extrémité abdomen bien visible.
- ◆ Antennes en massue à forme typique.



## Cycle de vie du petit coléoptère de la ruche

The lifecycle of the small hive beetle *Aethina tumida* (Murray 1867)



© Dr Otto Boecking LAVES Institut für Bienenkunde Celle, Germany – 2005

### ◆ Dissémination

- ◆ Par vol sur de longues distances.
- ◆ Mouvements d'abeilles, de colonies, d'essaims, de cire ou de matériel apicole.
- ◆ Mouvements de sol, de fruits ou d'hôtes occasionnels (bourdons).



## Le petit coléoptère de la ruche

### ◆ signes cliniques

- ◆ Galeries dans les cadres creusées par les larves.
- ◆ Destruction du couvain, mangé par les larves.
- ◆ Modification de la couleur du miel.



*Coléoptères sur le couvain*



*Fermentation du miel.*

- ◆ Pas de traitement ➡ Destruction des ruches infestées.



## Le frelon asiatique

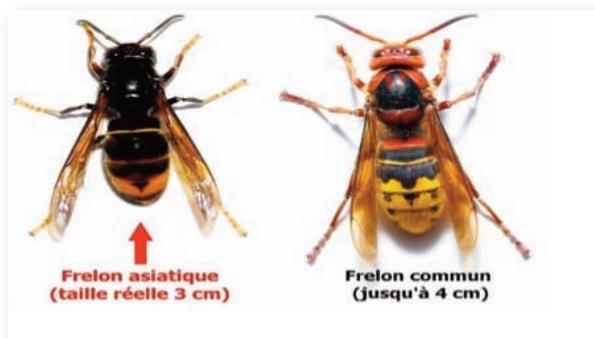
### ◆ *Vespa velutina*

- ◆ Introduit en 2004
- ◆ Importation de poteries chinoises
- ◆ S'acclimate et prospère rapidement.
- ◆ Taille ouvrières 20–25 mm, reine 30 mm.
- ◆ Vol des reines très bruyant.



### ◆ Description

- ◆ Thorax brun noir velouté.
- ◆ Segments abdominaux bruns, bordés d'une fine bande jaune orangé.
- ◆ Seul 4e segment de l'abdomen est presque entièrement jaune orangé.
- ◆ Pattes brunes jaunes à l'extrémité.
- ◆ Tête noire face jaune orangé.

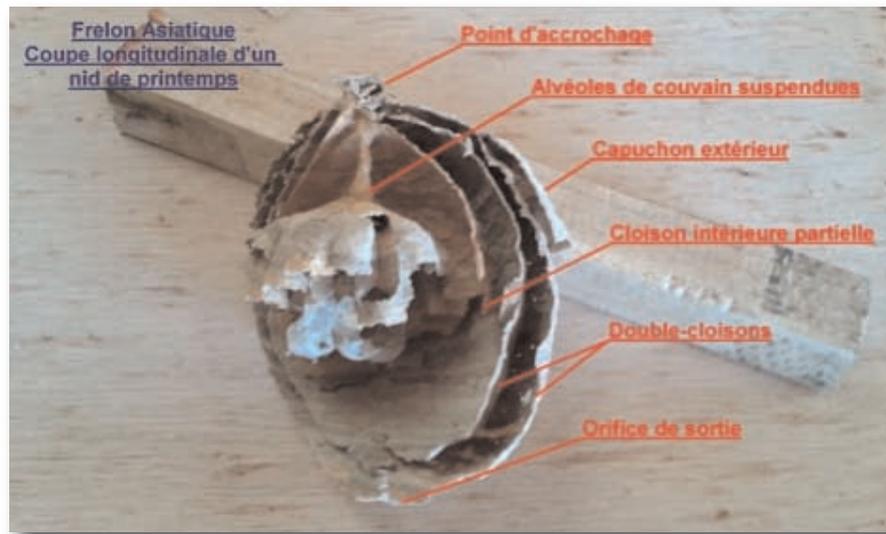


Très haut dans les arbres.



## Le frelon asiatique

### ◆ Nids Primaires



### ◆ Le nid du frelon asiatique

- ◆ Volumineux nid de papier mâché, de cellulose : plusieurs galettes de cellules entourées d'une enveloppe faite de larges écailles de papier, striées de beige et de brun.
- ◆ **Orifice de sortie latéral** (basal chez Frelon d'Europe).
- ◆ Nid sphérique, 60 cm de diamètre maximum.  
Nid ovalaire jusqu'à 1 m de haut et 80 cm de diamètre.
- ◆ Parfois dans bâtiment ouvert, creux de muraille, cavité du sol.
- ◆ Découverte l'hiver à la chute des feuilles.



Plusieurs étages  
de cellules.

## Le frelon asiatique



*Entrée latérale*



*Vol stationnaire  
du frelon  
asiatique.*

### ◆ L'attaque du frelon asiatique

- ◆ Saisit l'abeille entre ses pattes
- ◆ Tue en coupant la tête avec mandibules
- ◆ Emporte dans un arbre pour la dépecer
- ◆ Arrache pattes et ailes
- ◆ Fait une boulette pour nourrir les larves

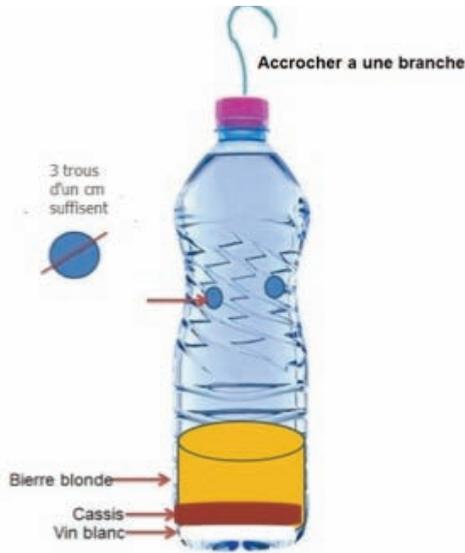


### ◆ Lutte contre le frelon asiatique

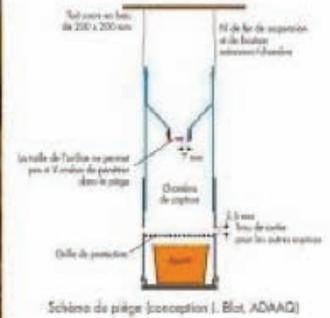
- ◆ Pas de prédateur naturel



## Les pièges à frelon asiatique



### Piège sélectif



## Le bonheur est au Rucher

