



LA RELATION ENTRE L'EFFICACITE ET LA SECURITE SANITAIRE DES TRAITEMENTS CONTRE LES PRINCIPALES MALADIES DES ABEILLES AU MAROC

Embark MOGHLI

Tél. +212 (0) 537 74 46 56 & +212 (0) 664775572

E. mail: moghli1212@gmail.com

Mai 2015



MALADIES REPUTEES LEGALEMENT CONTAGIEUSES DES ABEILLES



LOQUE AMERICAINE

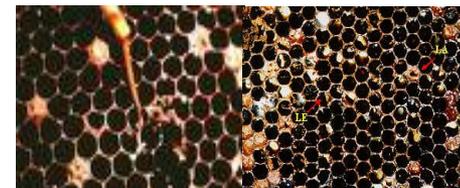
Symptômes

- Couvain en mosaïque
- Opercules affaissées et souvent percées
- Opercules souvent de couleur brun foncé
- Odeur ammoniacale forte
- Des larves filantes (test de l'allumette) ,
- Larves pâteuses,
- Ecailles loqueuses noires adhérentes aux paroi des l'alvéoles.



Diagnostic :

- Diagnostic de présomption : symptômes
- diagnostic de laboratoire : obligatoire. Prélèvement échantillons 15 cm X 15cm de couvain malade, mise en évidence de la bactérie ou de la spore.

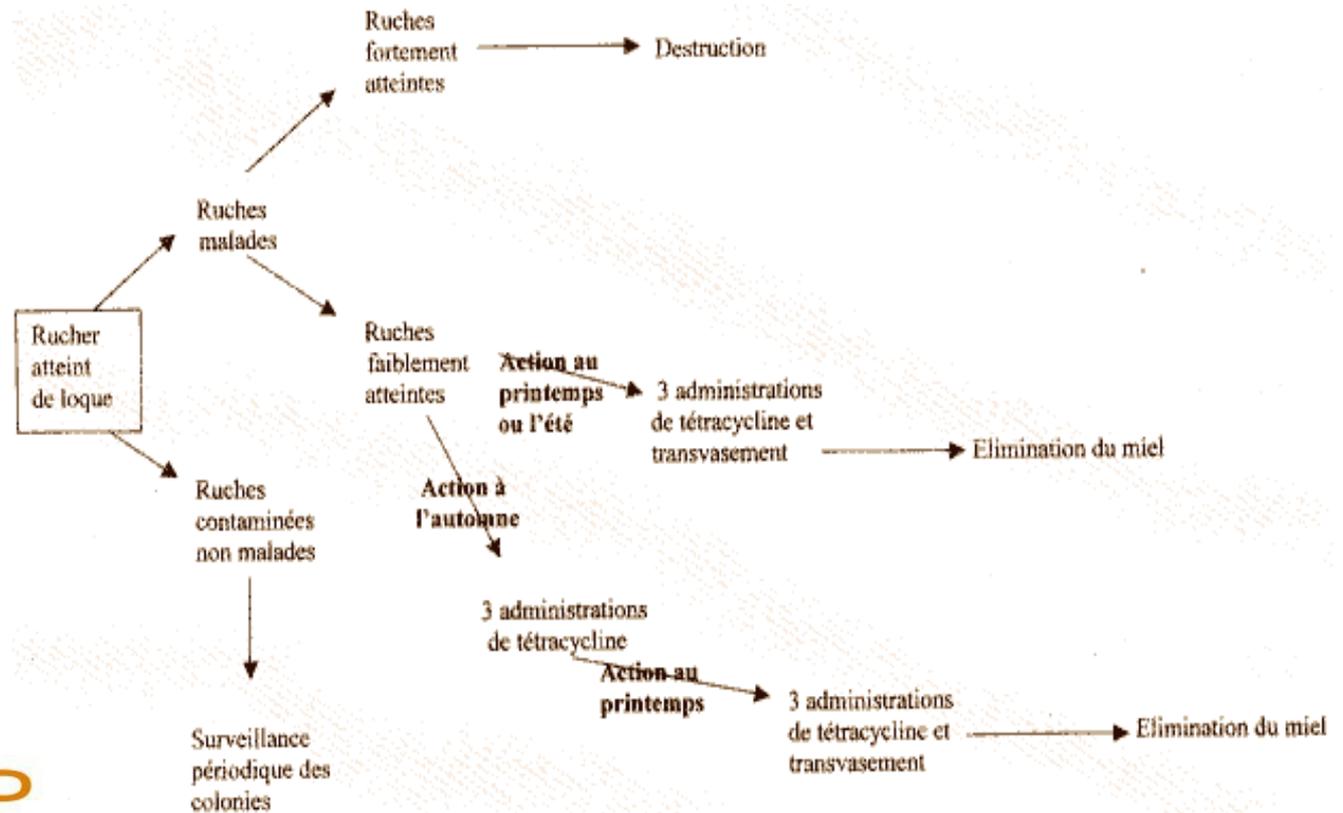


Prophylaxie et conduite à tenir:

- Colonies fortes : reines jeunes, sélection,
- Traitement correct de la varroase,
- Réserves alimentaires suffisantes pour l'hivernage.
- Désinfection périodique du matériel,
- Mise en quarantaine des colonies achetées,
- Renouvellement des cires.
- Asphyxie des colonies très affectées,
- Destruction par le feu: colonies asphyxiées, ruches en mauvais états, couvain infecté,
- Préparation des transvasements si faiblement atteinte,
- désinfection



Conduite à suivre pour lutter contre la loque américaine



II. LOQUE EUROPEENNE , MRLC

* Maladie du couvain non operculé, moins grave que LA, moins contagieuse).

* Fatale à la colonie dans certain cas.

Pluri bactérienne :

- *Streptococcus pluton* : Principal responsable, sans spore,
- *Bacillus alvae* : Sporulation possible,
- *Achromobacter eurydice*, *Streptococcus faecalis*,
Bacillus laterosporus, virus du couvainsacciforme.

Mode d'infestation, réceptivité et de propagation:

- Alimentation,
- jeunes larves, phase de couvain ouvert, mort avant opéculation.
- propagation : id loque américaine, avec moins de gravité.
- varroase: cause favorisante (atrophie des glandes sécrétrices GR)
- carence en pollen,
- les perturbations atmosphériques,



blissement des colonies
mes

- Couvain ouvert,

- Couvain en mosaïque

- Odeur particulière:



inâtre,
tres non adhérentes

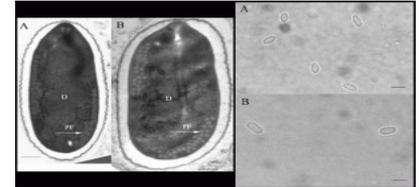
III. NOSEMOSE (S), MRLC

Abeilles adultes:

Nosema apis : Unicellulaire, groupe microsporidies, Protozoaire ? Fungus ?

Nosema ceranae (Europe en 2006),
rapidité d'évolution (diarrhée -),

mort en 8j, butineuses +++



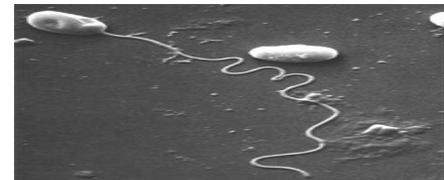
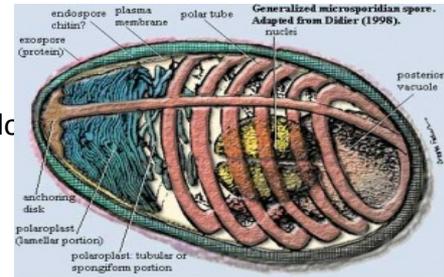
Mode d'infection, réceptivité, facteurs favorisants, propagation:

- Alimentation (miel),
- butineuses +++ , quittent la colonie



pour le retour.

- colonie affaiblie (Pesticides, Varroase),
- vieilles abeilles renouvellement des cellules),
- les ruches mal exposées, trop ombragées,
- hivernage sur miellat difficile à digérer,
- nourrissage trop tardif,
- cires trop anciennes,
- pillages, matériels souillés.



sp, symptômes et évolution de la maladie :

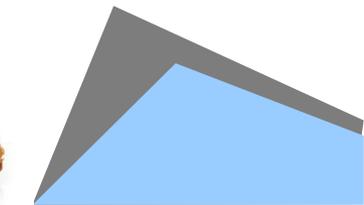
- Eclatement de la spore dans l'intestin,
- filament polaire:



fixation sur la membrane,

perce cellule de la paroi,

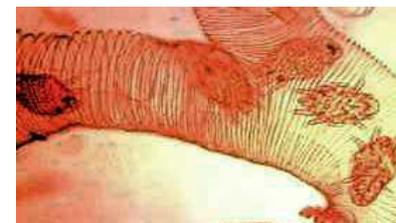
germe amiboïde: migration dans



IV . ACARIOSE

Symptômes:

- * dépopulation de la ruche,
- * abeilles traînardes devant la ruche,
- * abeilles mortes devant la ruche,
- * rassemblées en petits groupes,
- * vol lent et lourd, voire impossible,
- * ailes décrochées et écartées en forme de moulin,
- * abdomen gonflé suite à une excrétion difficile.



Traitement :

Règles:

- Acaricide actif sur *A. woodi* adulte (répéter le traitement),
 - traitement J1, J3 et J6 pendant 6 semaines,
- Toutes les ruches du rucher doivent être traitées,
 - traitement en fin de journée,
 - Ruche fermée par de



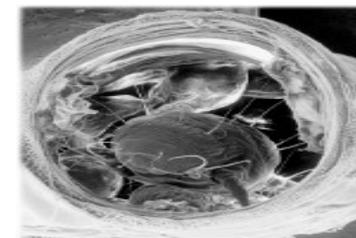
tissus humides.

Acaricides :

- ester éthylique de l'acide 4-4' dichlorobenzilique (Folbex) ; TICKETS.
- 1-1 bis parachlorophénylthanol (P.K.).

et conduite à tenir :

- * bonne hygiène des ruches et du rucher,
- * réserves alimentaires en suffisance,
- * surveillance régulière,
- * application stricte de la réglementation en vigueur (MRLC).



V. VARROASE

- * Parasitose grave de l'abeille et de son couvain (MRLC),
- * Important es pertes de colonies,
- * contribution à la réapparition de pathologies graves.

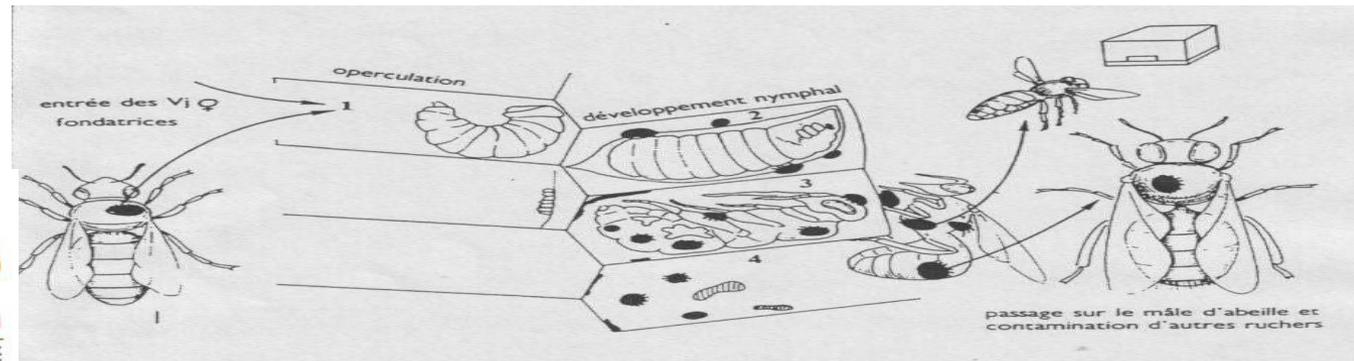
ACARIEN:

Varroa jacobsoni: *Apis cerana*,

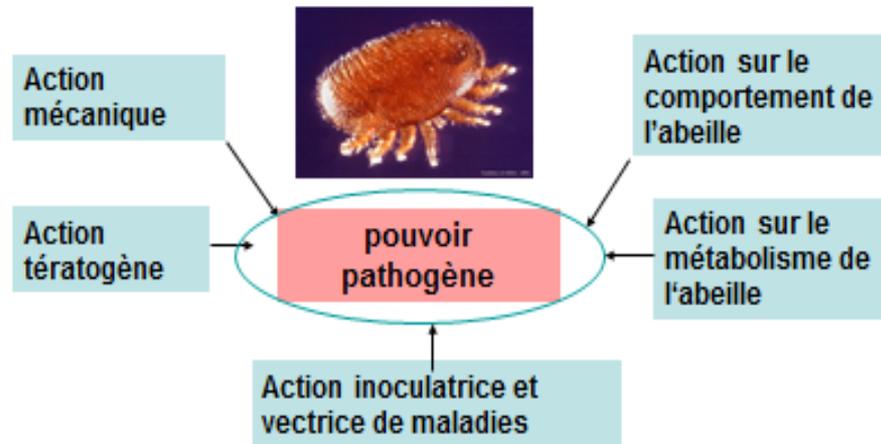
Varroa destructor: *Apis mellifera*

Biologie :

- femelles sur l'abeille, et dans le couvain,
- mâles : dans le couvain,
- nutrition: F: hémolymphe abeilles adultes, larves et nymphes, M: détritocole.
- Cycle de développement :



VARROASE (SUITE)



- *V. femelle* se nourrit uniquement de l'hémolymphe
- le mâle est détritivore,
- Varroa préfère les abeilles qui restent à l'intérieur de la ruche
- capable de s'accrocher sur une butineuse en se fixant entre les espaces interségementaires.



VARROASE (SUITE)

Action pathogènes et rôle vecteur:

- **Affaiblit: abeilles, colonie** développement d'autres maladies ex. loques, mycoses, viroses:
- **Rôle vecteur:**
 - **virus de la paralysie aiguë,**
 - **virus des ailes déformées,**
 - **Bacillus larvea** forme végétative (loque Américaine),
- **Raccourcissement de la durée de vie de l'abeille:** dépopulation et hivernage compromis

SYMPTOMES

• devant le trou de vol:

- - Abeilles mortes et malformées,
 - ailes et pattes déformées.
 - taille réduite
 - comportement modifié: agitation e, nervosité,
 - vol anormal (butineuses +++)

* A l'intérieur de la ruche:

- construction de cire anormale,
- opercules affaissés et/ou troués,
- en retirant les opercules: présence de varroas (1 à 8) sur les nymphes.



VARROASE (SUITE)

Sources de parasites et modes d'infestation:

V. jacobsoni femelle = seul support de l'extension de la maladie. SP: couvain et abeilles adultes.

Épidémiologie et propagation

Transmission indirecte: Apiculteur, matériel de travail

Transmission directe et propagation:

- Dérive,
- essaimage,
- pillage
- vol nuptial, butinage,
- transhumance.

Diagnostic:

Méthode des langes

- * Papier enduit d'un corps gras ou collant à la base de la ruche
- * débris et varroa fixés sur le papier,
Moins de 10 acariens / journée = seuil acceptable.
Traitement si le seuil est dépassé.



VARROASE (SUITE)

Traitement

Obligatoirement après la récolte,

- **APIVAR** : Lanières imprégnées de matière active = amitraz lanières par colonie au milieu du couvain, Issées 10 semaines.
- **APILIFE VAR** à base de thymol, menthol, camphre, et eucalyptus, produits imprégnés dans la vermiculite. Tablette 4 morceaux sur le dessus des cadres, 4 fois à semaine d'intervalle.
- **APIGUARD**: à base de thymol, excipient sous forme de gel, barquettes 50g, 2 barquettes par ruche, 2 fois à une semaine d'intervalle.
- **THYMOVAR** : plaquette 15g de thymol à libération lente: 1,5 plaquettes/ ruche, x 2 à 3 semaines d'intervalles.
- **APISTAN , BAYVAROL** : Fluvalinate, lanières de 8g, contenant 0,8g de fluvalinate, 2 lanières entre les cadre 3 et 4 et 7 et 8 pendant 6 à 8 semaines.

Attention! Gestion de la résistances aux acaricides



MALADIES NON LEGALEMENT REPUTÉES CONTAGIEUSES



I. LE COUVAIN SACCIFORME

- SBV :
- mort de la larve atteinte.
 - Abeille adulte pas de tropisme pour le tissu nerveux.
 - Rarement seule,
 - * Couvain en mosaïque, mortalité larvaire,
 - * Larve blanc perle jaune pâle.
 - * liquide ecdysial, dans la mue sac (couvain sacciforme).
non adhérent à la cellule

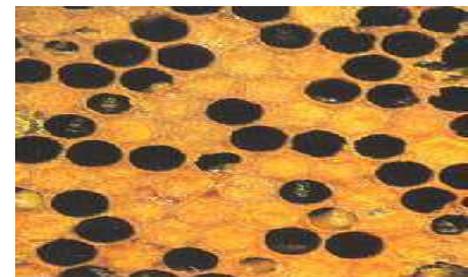


Facteurs favorisant

- Carences en protéines,
- Autres maladies :
 - * Loque européenne ;
 - * *Varroa* affaiblissement et action vectrice de virus,
- Mauvaises conditions climatiques,

Conduite à tenir

Gestion de l'infestation par *Varroa*
Gestion de l'apport alimentaire.
Eviter les erreurs techniques apicoles



II. ASCOPHEROSE

Ascophera apis

Spore filament mycelien mâle et femelle fécondation

corps fructifères formation des spores.

affaiblissement de la colonie,

- couvain en mosaïque,
- momies blanches plâtreuses, molles et adhérentes à
- l'intérieur des alvéoles momies noires dures, non adhérentes,
- présence de momies devant la colonie.



Epidémiologie et *facteurs favorisants* :

* Spores = agent de dissémination et forme de contamination (orale, cuticulaire).

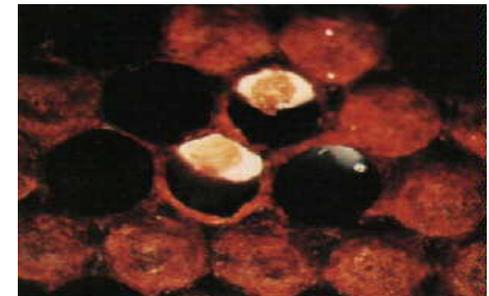
* causes favorisantes:

- Chute rapide de température,
- absence du facteur de nettoyage,
- variation de l'acidité de l'alimentation,
- humidité - L'utilisation des antibiotiques.

Conduite à tenir:

Mesures prophylactique +++, aucun médicament n'est vraiment efficace:

- Désinfection annuelle des plateaux,
- renouvellement périodique des cires,
- emplacement ensoleillée pour le rucher et aération des plateau,
- isolement des ruches du sol.



III. ASPERGILLOSE

Aspergillus flavus : couvain et abeilles adultes.

- momies dures, le siège d'une production de **spores jaune verdâtre**,
- pouvant se répandre autour sur la cadre

Epidémiologie et facteurs favorisants :

- * Aspergillose plus rare que l'ascosphérose,
- * révélateur de mauvaises conditions de vie pour la ruche.

ATTENTION :

- ➔ *Aspergillus flavus* ➔ maladie pulmonaire chez l'homme,
- ➔ Port de masque obligatoire lors des manipulations des ruchers contaminés.



IV. Paralyse Chronique de l'abeille (maladie noire de l'abeille, mal de forêt)

virus de la paralysie chronique

- abeilles en groupes de tremblantes,
- quelques individus de petite taille,
- grattage exacerbé,
- tremblements d'ailes, qui sont caractéristiques de cette pathologie,
- abeilles qui tournent en rond,
- abeilles indécises,
- envol impossible.

Epidémiologie et facteurs favorisants: Les conditions d'apparition: inconnues.

* contamination:

- alimentation (trophallaxie),
- contacts abeille infectée à abeille saine,
- transmission verticale possible,

* Facteurs favorisants:

- * colonies localisées en forêt (sapin+++),
- * carence en protéine = facteur déclenchant,
- * utilisation de trappes à pollen,
- * confinement des abeilles (mauvaises conditions climatiques,
- * intoxications.



Conduite à tenir

Mesures prophylactiques +++, aucun médicament n'est vraiment efficace.

- **Hivernage : pas de provisions de miel de miellat (contribue à la prévention de la nosémose.**
- hivernage sur un environnement floral nectarifère,
- changement de reine d'une colonie qui a fait une forte récolte sur miellat,
- stimulation du butinage d'automne: apport alimentaire de petites quantités de sirop 50/50 et vitamine C (250 mg), vitamine B12 (15 à 20 mg).



Ennemis des abeilles



I. PIRALE OU FAUSSE TEIGNE

Galleria Mellonella ou *Achroea grisella* (papillons) :

- Les cadres miteux,
- cocons fond des alvéoles après plusieurs générations,
- réseau de soie tissé par les larves des papillons,

Contamination :

- * Papillons pouvant provenir de l'environnement du rucher.
- * ponte sur les cadres dont se nourrissent les larves qui naissent.

Facteur favorisant :

- altitude inférieure à 1000 m.
- grandes herbes (favorisent la présence des insectes).

Conduite à tenir :

Bon emplacement des ruchers,
défriche de l'entourage des ruchers,
environnement non favorable aux papillons.



II. PETITE TEIGNE



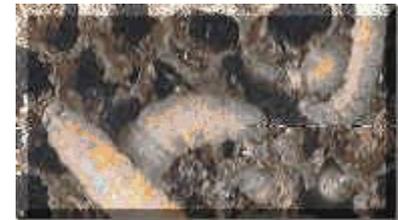
Papillon de fausse teigne

***Aethina Tumida* ou Petit Coleoptère:**

- Pollution fécale,
- fermentation du miel (écoulement et mélange avec les excréments des larves des papillons).
- Une destruction progressive des rayons (menant à l'effondrement de la colonie)

Contamination:

- * ponte sur les cadres,
- * larves se nourrissant
 - de miel,
 - de pollen,
 - de couvain.



larves

Mode de propagation :

Le coléoptère adulte se déplace en volant



Cadre atteint



Moyen de lutte biologique

Utilisation des spores de *bacillus thuringiensis* (**Mellonex N.D.**)

* Liquide que l'on dilue dans l'eau et pulvérise sur les cadres

Efficacité : au moins 6 mois

Odeur désagréable .

* Granulés de 1-2 mm que l'on dilue dans l'eau et pulvérise sur les cadres

Avantages:

- Longue conservation: Mellonex sous forme de granulés se conserve 18 mois à température ambiante
- Parfum agréable
- Pas de résidus .



Ennemis des abeilles

* Le frelon:

notre abeille *Apis mellifera*, n'a pas développé de réponse particulière aux attaques des frelons contrairement à sa cousine asiatique, l'*Apis cerana*. Ces abeilles se mettent en grappe autour du frelon, ce qui fait monter sa température à 45°C et le tue.

* Araignée *Thomis rouge*

Elle piège l'abeille en qui butiner à l'aide d'un fil de sa toile et la dé



III. Oiseaux prédateurs.

Nombreux oiseaux mais surtout:

*** Le pivert attaque les ruches pendant l'hiver.**

Grâce à son bec puissant, il perce les parois des ruches et attaque souvent là où le bois est le moins épais et parvient à accéder aux abeilles. Pour l'éloigner : Suspendre des sacs en plastique de couleurs vives dans le rucher pour l'effrayer.



• Les mésanges, notamment la mésange charbonnière,

Peut se nourrir de quelques abeilles pendant l'hiver. Elle frappe avec son bec sur le toit de la ruche pour faire sortir ses proies de leur nid et les attrape. frappant ainsi elle perturbe le repos de la grappe ce qui peut être très préjudiciable à la colonie.



• La bondrée apivore,

C'est est une espèce de rapaces diurnes appartenant à la famille des Accipitridae.

Ne s'attaquera qu'à un essaim d'abeilles en plein air. C'est active et migrateur, n'est présent que durant



Intoxications des abeilles



1- Substances toxiques et risques

Les pesticides, principalement les insecticides, peuvent être toxiques pour les abeilles.

Les abeilles étant elles-mêmes des insectes, elles sont inévitablement sensibles aux insecticides appliqués pour éliminer les insectes ravageurs des cultures.

Le développement de l'agriculture a contribué à accroître les superficies agricoles susceptibles de recevoir des pesticides

Augmentation du risque d'exposition des pollinisateurs aux insecticides.

Dans le contexte agricole actuel, l'utilisation des pesticides est souvent nécessaire

pour assurer la protection des cultures.



2- Circonstances de L'intoxication

L'intoxication des abeilles par les insecticides peut **survenir** en différentes circonstances **au moment de l'application ou peu après** :

- Des abeilles **butinent** sur la culture au moment de la pulvérisation;
- Des abeilles **récoltent nectar**, pollen et eau contaminée après l'application d'un pesticide sur une culture et les transportent à la ruche,
- La **dérive d'un insecticide** se dépose sur des plantes en fleurs, sur les ruches, sur les sources d'eau des abeilles à proximité de la culture visée par l'application du produit.



3- Sites d'action des insecticides

Les insecticides ont trois principales cibles:

- * **nerveuse**,
- * **respiratoire**,
- * et au niveau de la **croissance**.

On distingue l'**intoxication aiguë**, et l'**intoxication chronique**.

4- Types d'intoxications:

4.1. Intoxication aiguë :

absorption rapide par voie cutanée ou orale d'une **dose létale de l'insecticide** au moment de l'application (**ex. pulvérisation foliaire**) ou peu de temps après.

4.2. Intoxication chronique :

Absorption par voie cutanée ou orale d'une **dose sub-létale d'insecticide**, c'est-

à-dire une dose qui ne cause pas la mort à brève échéance, mais qui peut
entraîner divers symptômes affectant la viabilité de l'abeille et le
développement de toute la colonie.



5- Signes présentés par les abeilles intoxiquées:

5.1. Intoxication aiguë

L'abeille meurt rapidement à la suite de l'ingestion de l'insecticide ou du contact direct avec ce dernier,

- * Un grand nombre d'abeilles mortes est observé devant le plateau d'envol
- * Confusion, désorientation, perte de la capacité de revenir à la ruche.
 - Baisse des capacités d'apprentissage, abandon des tâches à effectuer dans la ruche;
 - Affaiblissement du système immunitaire;
 - Atrophie des larves, mortalité.

5.2. Intoxication chronique

Les symptômes ne se manifestent **pas toujours immédiatement** après le contact avec le pesticide.

Les divers signes d'intoxication chronique sont difficiles à observer. On peut noter

- * une faible mortalité d'abeilles se prolongeant pendant plusieurs jours d'affilée.
- * On peut aussi noter uniquement un affaiblissement de la colonie ou son dysfonctionnement.



6- Particularités concernant l'utilisation des semences enrobées d'insecticides néonicotinoïdes (insecticides systémiques)

- * Les insecticides de la classe des **néonicotinoïdes** peuvent être utilisés par pulvérisation ou en enrobage de semences,
- * Ils affectent le système nerveux des insectes et sont responsables des symptômes liés à des intoxications aiguës et même chroniques,
- * Les abeilles peuvent être affectées par les insecticides néonicotinoïdes de plus d'une façon au cours d'une production agricole:



- **Au moment des semis**

Les semoirs pneumatiques entraînent l'émission de grandes quantités de poussières provenant des fongicides et des néonicotinoïdes qui enrobent les semences. Elles peuvent retomber directement sur les abeilles, sur les flaques d'eau qui constituent des sources d'abreuvement ou sur les plantes à fleurs à proximité, contaminant le pollen récolté par l'abeille. Par temps sec, ces poussières seront répandues plus largement selon les conditions de vent.

- **Pendant la floraison de la culture**

Tous les insectes pollinisateurs incluant les abeilles sont exposés pendant une période plus ou moins longue aux insecticides systémiques en butinant le nectar et le pollen contaminés.



7- Les bonnes pratiques pour réduire les risques d'intoxication des abeilles:

Première bonne pratique à adopter: La communication entre apiculteurs et producteurs,

D'une part,

- l'apiculteur a intérêt à connaître les cultures pratiquées dans l'environnement où il souhaite placer ses ruches, de manière à identifier et à prévoir le risque d'application de pesticides. Il devrait communiquer avec l'exploitant de ces cultures pour se faire connaître ou l'informer de la présence des ruches.

* D'autre part,

- tout producteur agricole doit être conscient de l'importance de protéger les abeilles

tenu de leur rôle de pollinisateurs dans les écosystèmes et pour plusieurs de même que pour la viabilité des entreprises apicoles.



Règlement sanitaire concernant les maladies des abeilles



Les maladies les plus graves sont soumises à une réglementation sanitaires. Elles sont dites "**Maladies Légalement Réputées Contagieuses**" ou **MLRC**.

1. Justification:

Les maladies légalement réputées contagieuses des abeilles :

Cinq maladies ont été déclarées par le législateur, légalement contagieuses pour **pouvoir faire intervenir les services sanitaires vétérinaires**.

Ces affections sont économiquement graves et nécessitent une lutte en commun. aux textes réglementaires concernant les abeilles sont :



2. Principaux textes réglementaires:

- Dahir du 29 décembre 1933 fixe la liste des MLRC des abeilles :
loque américaine, loque européenne, acariose et nosérose,
- Arrêté viziriel du 18 ramadan 1352 (5 janvier 1934) prescrivant les mesures à prendre contre les maladies contagieuses des abeilles
(Bulletin officiel n° 1112 du 16 février 1934).
- Arrêté du ministre de l'agriculture et de la réforme agraire n° 1612-89 du 18 safar 1410 (20 septembre 1989) édictant les mesures à prendre pour lutter contre la **varroase** des abeilles (Bulletin officiel n° 4042 du 18 avril 1990).
- Dahir portant loi n° 1-75-292 du 5 chaoual 1397 (19 septembre 1977) édictant des mesures propres à garantir les animaux domestiques contre les maladies contagieuses (Bulletin officiel. n°3388 du 05 Octobre 1977, Bulletin officiel n°3500 du 28 Novembre 1979, Bulletin officiel. n°4482 du 15 mai 1997, Bulletin officiel n° 4970 du 17 janvier 2002 et Bulletin officiel n° 5400 du 2 mars 2006).



3. Mesures de police sanitaire :

Les MLRC sont soumises à déclarations et donnent lieu à l'application des mesures de police sanitaire vétérinaire.

3.1. Déclaration et arrêté portant déclaration d'infection :

A la suite de la constatation de MLRC des abeilles, une déclaration doit être aux autorités locales. L'autorité locale fait procéder par le vétérinaire

inspecteur à la visite des ruches présumées atteintes. Le propriétaire doit mettre à la disposition du vétérinaire le matériel et l'aide nécessaires à l'ouverture des ruches.

Si la visite d'information révèle une des MLRC et que le laboratoire de recherche du service vétérinaire confirme cette constatation, l'autorité locale prend un arrêté d'infection des ruches atteintes et des mesures spéciales à que maladie.



Mesures de Police sanitaire (suite)

3.2.. Mesure générales :

- * **Interdiction** de vendre ou de se dessaisir des colonies, reines, rayons, ruches et ustensiles provenant des ruches comprises dans ce périmètre.
- * **La destruction** par le feu des ruches et du matériel peut-être ordonnée si les mesures prescrites ne sont pas appliquées.
- * Les ruches qui ont été infectées peuvent faire l'objet de **vérifications sanitaires** au début de la période d'essaimage de l'année qui suit.
- * Cette mesure peut-être **obligatoire** pour les apiculteurs qui font profession habituelle de **vendre des essaims ou des reines**.

3.3 Levé de l'arrêté d'infection

- * l'arrêté d'infection est **levé** après disparition de la maladie et après désinfection.





MERCI DE VOTRE ATTENTION