



# Spécificité des abeilles dans le cadre de la santé animale

*Cours du 24 octobre 2010*

Etienne BRUNEAU

CARI asbl

# Base de la réflexion

- Groupe de travail du COPA – COGECA
  - Réflexions de base dans le domaine de la santé
    - Importance du **phénomène de dépérissement**
    - **Place de l'abeille dans la santé animale**
    - Disponibilité des **médicaments vétérinaires**
  - => Questionnaires aux membres du groupe
  - => Rencontres et contacts avec DG Sanco, EMEA, EFSA

# Abeilles et santé animale

- Les différences entre l'abeille et les autres élevages
- Les spécificités de l'apiculture
- Un constat de manques
- Un élevage lié à son environnement



# Spécificité des abeilles 1



- L'animal = la colonie d'abeille
  - Super-organisme
  - Présente un cycle biologique annuel (lié au climat)
  - Cycle vital continu
  - Etat de santé fonction
    - de la santé de ses individus et
    - de leur intégrité comportementale

# Super-organisme

- Colonie d'abeilles =
  - un **super-organisme** où chaque individu est indépendant mais en relation étroite avec les autres
  - régulation sociale complexe
- Les relations sont établies principalement par le biais de messages chimiques (phéromones...) mais également physiques (vibrations, contacts...)



# La ruche, une aubaine pour les agents pathogènes ?

- Grand nombre d'abeilles
- Vie en milieu confiné
- Échange de nourriture
- Température et humidité élevée
- Présence d'espaces inoccupés (réservoirs à pathogènes)
- Présence de réserves intéressantes
- Concentration d'éléments attractifs

# Cycle biologique

- Des individus en équilibre...
  - Une reine, seul individu chargé de la ponte
  - Des ouvrières avec des fonctions évoluant en fonction des âges
  - Des mâles présents uniquement en période de reproduction
  - Du couvain : œufs, larves, nymphe
- ... qui évolue en fonction de la saison et des ressources alimentaires
- On parle de **cycle biologique annuel**



# Un cycle vital continu

- La reine a une durée de vie normale de trois à quatre ans.
- Elle assure la descendance de la colonie.
- La colonie se reproduit par essaimage.
- Une colonie forte va produire de un à trois ou même quatre essaims surtout à partir de la seconde année de la reine.

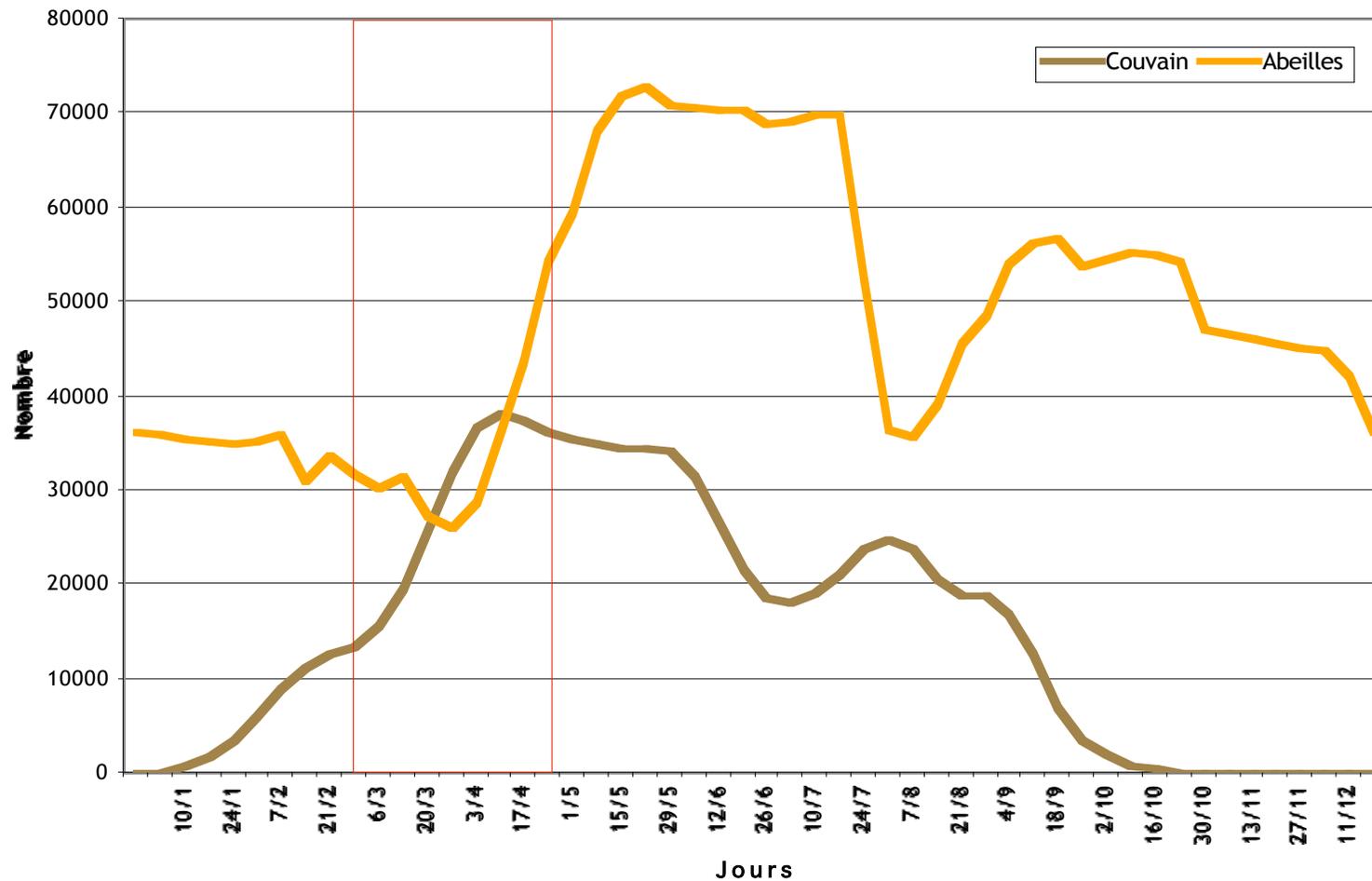


# Un cycle biologique à risques

- **Équilibre variable (danger printemps) :**
  - Couvain ouvert
  - Couvain fermé
  - Nombre d'abeilles (jeunes)
- **Période de reproduction (essaimage(s))**
  - Fécondation à risque
  - Développement de l'essaim pour l'hiver

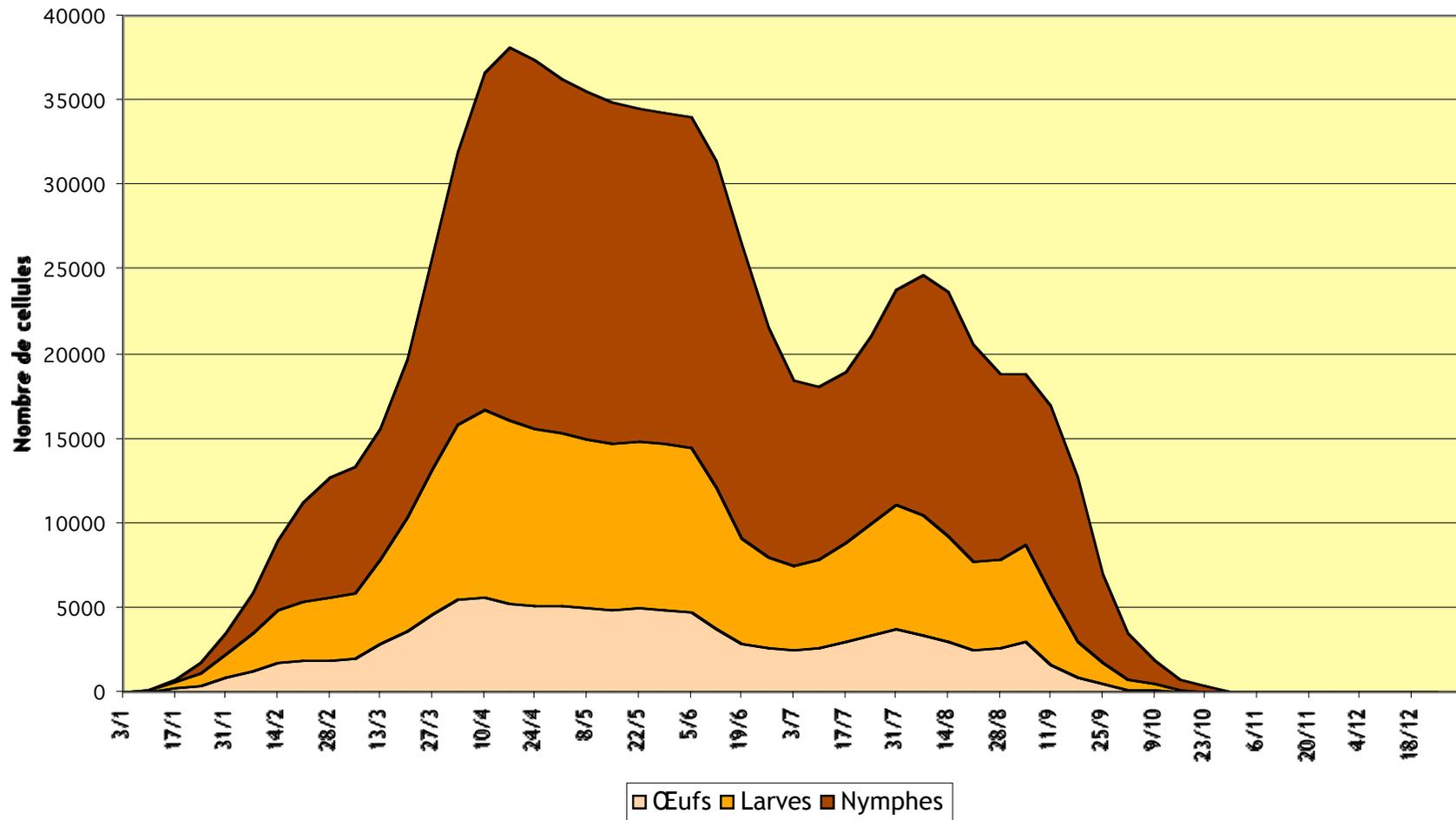
# Un cycle biologique à risques

Évolution de la colonie



# Un cycle biologique à risques

## Évolution du couvain



# Des individus sensibles

- L'abeille adulte dispose de divers niveaux de protection
  - Exosquelette,
  - Capacité d'auto-nettoyage
  - Présence d'un appareil vulnérant
  - Système immunitaire
  - Système digestif filtrant

# Des individus sensibles

- L'abeille a cependant une grande sensibilité
  - Elle a autant de neuromédiateurs que nous
  - Leur cerveau est une cible de choix pour les neurotoxiques
  - Affectation possible de leurs capacités cognitives
  - Faible capacité de détoxification



# Un comportement complexe

- L'abeille a des capacités cognitives exceptionnelles
- **Son intégrité comportementale est essentielle**
- Exemple du butinage
  - Répartition : exploratrices - butineuses
  - Navigation : soleil, distance, obstacles, temps
  - Apprentissage olfactif - gustatif
  - Comportement : danses différentes en fonction de l'information à transmettre



# Un comportement complexe

- La colonie a développé d'autres comportements particulièrement complexes pour survivre et s'adapter à diverses situations :
  - Alimentation du couvain au départ du pollen - en fonction de l'âge des larves l'aliment change
  - Nettoyage des cellules « douteuses » : capacité de détecter les anomalies
  - Régulation thermique et hydrique de la colonie
  - ...





# Spécificité des abeilles (2)



- Animal non domestiqué
- Elevage « environnemental »
  - Besoins =
    - pollen,
    - nectar,
    - eau,
    - propolis
  - Rayon butiné :
    - 600 m -> 3 km (6 km)
    - Fonction de la saison, de la force de la colonie, du climat
- Troupeau = ruchers (emplacement d'un groupe de plusieurs ruches)

# Spécificités abeilles (3)

- Echanges biologiques fréquents entre ruches et ruchers
- Ré-infestation possible par les essaims sauvages
- Nombreux agents pathogènes à caractères :
  - enzootiques et
  - conditionnels
- Pas de transformation et d'expulsion des matières



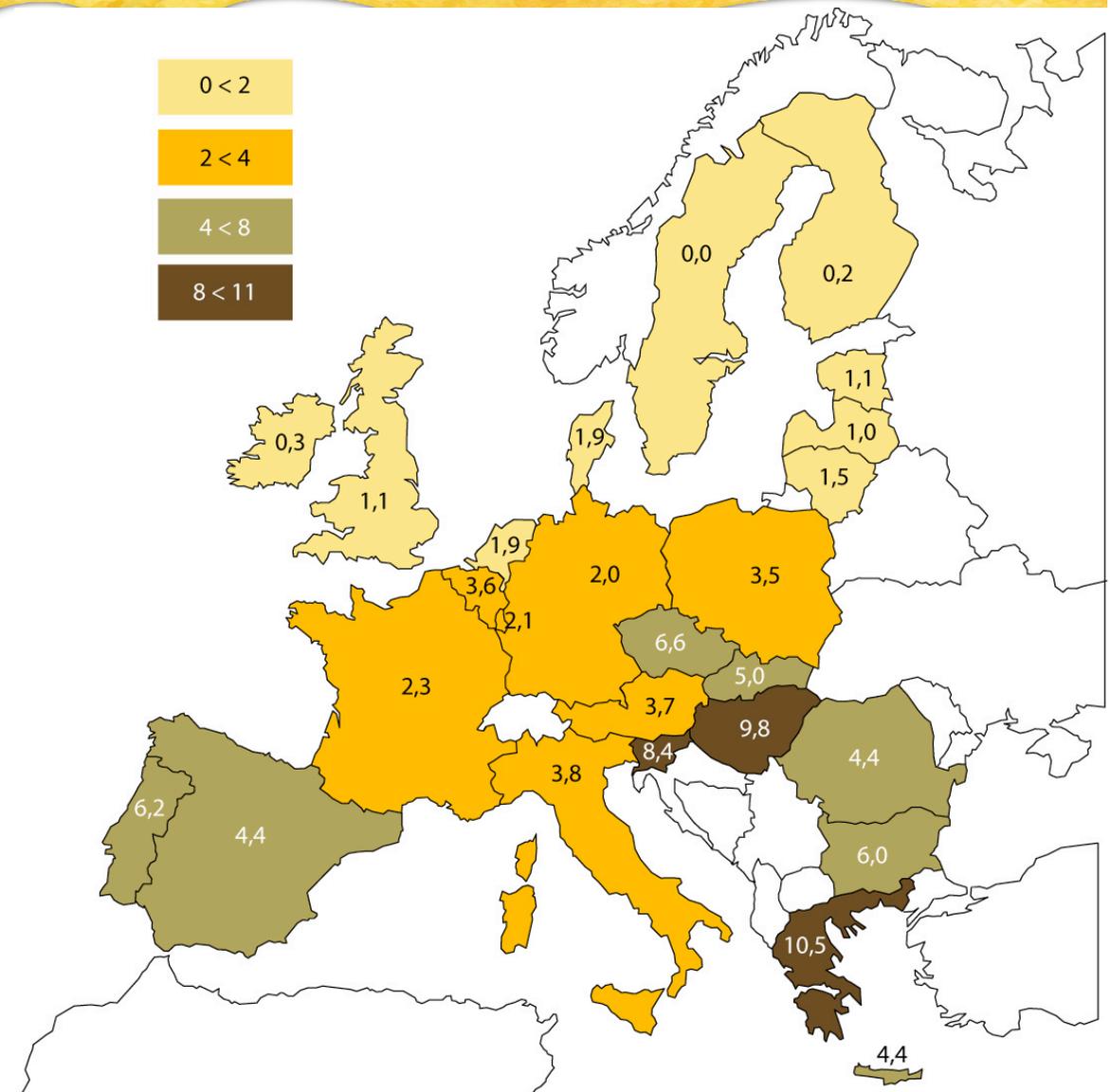
# Spécificité de l'élevage

- L'éleveur = l'apiculteur
  - 600.000 en UE
  - 14.000.000 colonies
  - En moyenne : 23,3 ruches/apiculteur
- Elevage qui nécessite un grand savoir-faire
- L'apiculteur = **producteur de denrées alimentaires**
  - Produits « naturels »
  - Produits « santé »



# L'abeille dans l'UE

- Carte de densité des colonies/km<sup>2</sup>



# Spécificités de l'apiculture

- Intervention au cœur de l'animal
- Actions en fonction d'observations précises (varient au fil du temps)
- Divisions et réunions en fonction des situations : statistiques difficiles, nombre d'individus = ?





# Apiculture : élevage lié à son environnement

- Impact environnemental sur la pathologie
- Notion de foyer difficile à appliquer : gestion des foyers difficiles - impossibilité de claustre ou d'isoler les colonies
- Impossibilité d'éradiquer des agents vivants pathogènes => viser leur maîtrise
- les actions doivent s'envisager à une échelle régionale avec la participation de tous les acteurs impliqués sur le terrain.

# Politique sanitaire apicole

## Sommaire

-  Objectif : maîtrise des pathologies présentes de manière endémique en Europe et non leur éradication
-  Privilégier une politique de prophylaxie (prévention) relayée par les actions de formation
-  Politique harmonisée sur un large territoire
-  Tenir compte du manque de vétérinaires spécialisés en apiculture – formation, implication des apiculteurs « agents sanitaires »
-  Mise en place d'un guide de bonnes pratiques sanitaires reconnu par les autorités européennes/lignes directrices en matière de biosécurité des élevages apicoles

# Manques constatés

- Outils de diagnostics très performants,
- Réseau de laboratoires référencés
- Opérateurs qualifiés capables d'établir des diagnostics,
- Moyens adaptés de lutte,
- Impossibilité d'utiliser par transposition des médicaments utilisés sur d'autres animaux.

# Les principaux problèmes

- La varroose
- Impact des pesticides
- La loque américaine
- Gestion des maladies opportunistes
- Gestion des nouveaux parasites et prédateurs en apiculture

# La varroose



- => Situation d'urgence (impact grave)
- Permet la multiplication de certains virus
- Problème : disponibilité des médicaments
  - 11 matières actives, 22 médicaments vétérinaires -  
Résistance - Prescription vétérinaire
- => Développement de nouveaux produits
- Workshop EMEA
  - Exemption de prescription pour certains médicaments
  - Assouplissement des dossiers d'agrément (A II)

# La varroose

- Situation d'urgence (cause n°1 de mortalité)
- Besoins en matière de traitement :
  - Nécessité de plusieurs médicaments : avant hivernage – en absence de couvain – essais
  - Nécessité d'alternance des matières actives
- Nombre de médicaments très limité
  - 11 matières actives ( $\pm 3$ /pays)
  - 22 médicaments vétérinaires ( $\pm 3,5$ / pays – 0 en Suède, Finlande)
- Résistances pour de nombreuses matières actives avec un mauvais suivi
- Accès aux médicaments difficile pour les apiculteurs
  - Prescription vétérinaire (obligatoire si cascade)
  - Approvisionnement parfois difficile



# La varroose



Favoriser l'agrément des médicaments dans un maximum d'Etats Membres

- Mise en place d'un plan d'urgence pour assurer une disponibilité minimale de médicaments
- Favoriser les reconnaissances centralisées
- Faciliter les procédures d'agrément des médicaments à base de matière actives ne présentant pas de risques pour l'utilisateur et le consommateur
- Faciliter l'adaptation des dossiers pour les modalités spécifiques d'utilisation entre pays (modèles de ruches, période de traitement... )

# La varroose



## Faciliter l'accès aux médicaments pour les apiculteurs

- Exemption de prescription vétérinaire pour les produits ne présentant pas de risques utilisateurs et consommateurs
- Prix des produits accessible



## Si nécessaire, assouplir les conditions d'utilisation de médicaments vétérinaires contre la varroose dans d'autres pays européens



### Reconnaissance

- De l'inefficacité de certains produits
- De l'importance de l'alternance
- De la nécessité de traiter à différentes périodes



## Recherche de nouvelles matières actives acaricides et d'autres approches de traitement



## Développement de nouveaux médicaments



# Maladies bactériennes

- **Problèmes :**
  - Loque américaine présente à l'état latent dans un % élevé de colonies en Europe
  - Emploi inadéquat d'antibiotiques (camouflage de la maladie),
  - Grandes différences dans les stratégies de lutte entre les Etats membres,
  - Périmètre de sécurité avec interdiction de transhumance = frein à la déclaration
- **Stratégie d'éradication**
  - = = => Stratégie de contrôle



# Maladies bactériennes



Echange de matériel biologique ne peut être autorisé que si absence de :

- symptômes
- d'antibiotiques



Définition et diffusion d'une stratégie commune



Aide à la destruction des colonies présentant des signes cliniques

# La loque américaine



- Problèmes :
  - Emploi inadapté d'antibiotiques,
    - Spores non touchées
    - Camouflage de la loque
    - Danger d'échanges de matériel biologique
    - Sélection de résistance naturelle impossible
    - --> Bactéries résistantes
  - Pas de stratégie de lutte commune en UE,
  - Périmètre de sécurité => frein à la déclaration

# La loque américaine



- Propositions :
  - Conduite commune à tenir au niveau européen
  - Pas d'utilisation d'antibiotique
  - Destruction des cas cliniques
  - Dédommager les apiculteurs touchés

# Maladies opportunistes

- Situation pour nosémose, virus, mycoses... :
  - Maladies enzootiques et conditionnelles
  - Abeille capable de se défendre naturellement sauf :
    - Si perturbations :
      - Pesticides (perturbation possible du système immunitaire),
      - climat,
      - flore...
    - Si sensibilité génétique...
  - Difficulté de diagnostique (complexe),
  - Peu de laboratoires, un de référence (nouv.)
  - Absence de médicaments agréé





# Maladies opportunistes



## Mise en place de procédures spécifiques

- Privilégier les mesures prophylactiques
- Limiter au maximum les risques de résidus
  - Privilégier les matières actives « naturelles »
  - Les antibiotiques et coccidiostatiques ne sont pas la solution



## Formation training des apiculteurs, des vétérinaires,



## Mise en place d'un guide sanitaire européen



## Mise en place d'outils de diagnostique



## Mise en place de centres spécialisés coordonnés...



## Recherche des facteurs favorisant l'apparition des maladies opportunistes afin de pouvoir mieux cerner l'agent causal

# Nouveaux parasites et prédateurs



- Problèmes :
  - Augmentation des échanges internationaux
  - *Tropilaelaps clareae* et *Aethina tumida* = maladie à déclaration obligatoire
  - Contrôle difficile (impossible - reines),
  - Progression rapide de *Vespa velutina* (espèce invasive)
  - Arrivée de la tenthrède sur l'île de La Réunion

# Nouveaux parasites et prédateurs

- **Actions à mettre en place**
  - Politique d'actions à définir avant leur arrivée
  - Moyens techniques pour la surveillance et la lutte
  - Recherche de médicaments respectant la qualité des produits de la ruche

# Dépêrissements Des priorités

## Demandses des apiculteurs:

↳ réseau de suivi européen « fiable » (suite à donner aux « recommandations » de l'EFSA), coordonné, doté de moyens adéquats et impliquant les apiculteurs

↳ Mise en place d'un réseau communautaire de laboratoires spécialisés en pathologie apicole



Recherche de nouveaux médicaments



Renforcement et une meilleure coordination de la recherche en apiculture

# Impact des pesticides

- Problèmes :
  - Abeilles très exposées, différentes sources :
    - Nuage de pulvérisation
    - Guttation, rosée, flaques...
    - Nectar, pollen
    - Poussières de semis, pollution
  - Recherche de résidus à des niveaux très bas
  - Systèmes de transmissions complexe et sensible,
  - Développement de maladies opportunistes



# Impact des pesticides



- Pesticides = cause de mortalités :
  - Mis en évidence F, D, I, SI
  - Ailleurs, suspicion
- => Adaptation des tests à cette situation :
  - Spécificité de l'abeille
  - Modes de contamination
  - Différentes utilisations
  - Synergie des produits
- => Eviter tout contact toxique - abeille



Merci