

**TECH
& BIO
2015**

**LE MEILLEUR DES DÉMONSTRATIONS
EN EUROPE**
THE BEST OF ALL DEMONSTRATIONS
IN EUROPE

**Légumineuses & Abeilles
dans les
agro-écosystèmes**

ITSAP
INSTITUT DE L'ABEILLE

23 & 24 SEPTEMBRE 2015

tech & bio

Avec le soutien de



Une initiative Chambres d'Agriculture



ITSAP
INSTITUT DE L'ABEILLE

**Les légumineuses, un levier dans la
conception d'agro-écosystèmes durables
pour les pollinisateurs**

Marine Gourrat, ITSAP

Le 24 septembre 2015

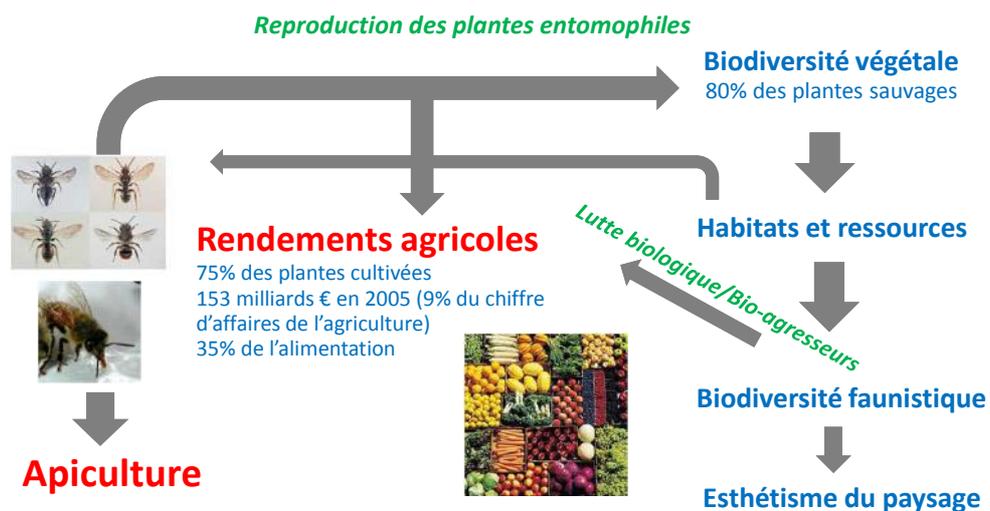
tech & bio

Périmètre de la présentation

Atouts des légumineuses pour concilier enjeux agricoles/apicoles et sauvegarde des pollinisateurs

- ◆ Contexte
- ◆ Atouts des légumineuses
- ◆ Intégrer des légumineuses favorables au pollinisateurs, dans des agroécosystèmes
- ◆ Freins à la diffusion de ces systèmes

Abeilles = Ressources des agrosystèmes



Une profession apicole en difficulté

UNE PRODUCTION DE MIEL DIVISÉE PAR TROIS EN PRESQUE TRENTE ANS

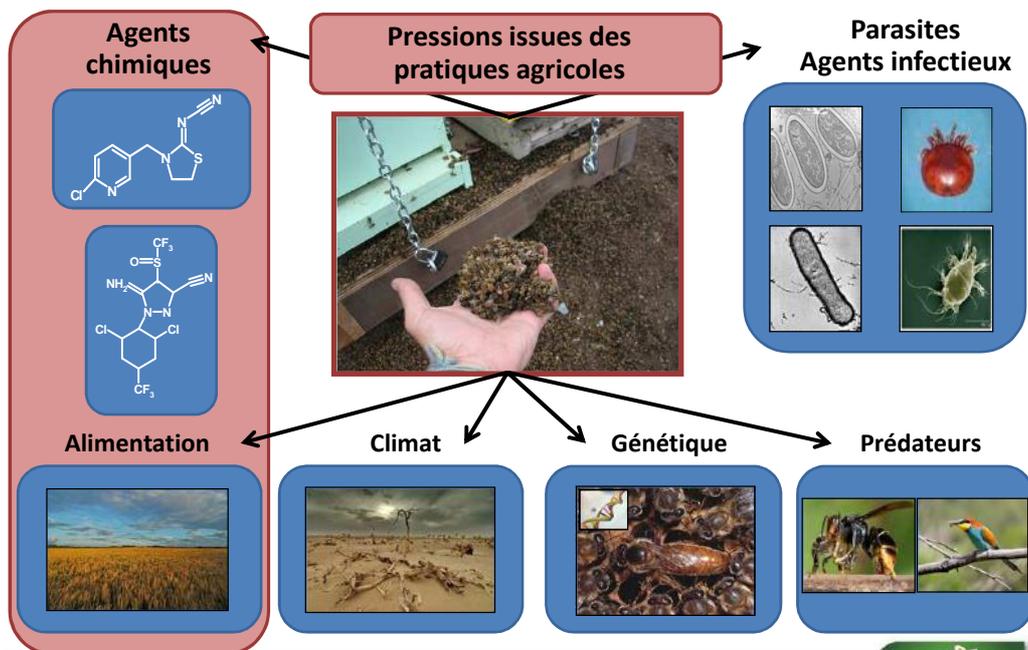


- Chute de la production ces dernières années
- Des années à forte mortalités hivernales

Campagne	Taux moyen de pertes hivernales des colonies	IC, 95%
2013/2014	15,2%	[14,9% - 15,5%]
2012/2013	18,4%	[15% - 19%]
2011/2012	17,7%	[16% - 20%]
2010/2011	19,6%	[17%-22%]
2009/2010	26,8%	[23%-30%]
2008/2009	23,3%	[21%-25%]
2007/2008	29,2%	[26%-32%]

tech & bio

Affaiblissement des colonies: Facteurs incriminés



tech & bio

Diagnostic en systèmes Agricole

Une simplification des systèmes de cultures

Changement dans la structure des paysages et dans les types de cultures

Exemple de la plaine de Niort

1962

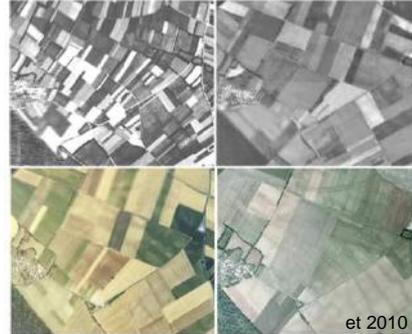


2011



Recul de 38%
du linéaire de haies

Entre 1958



et 2010

A l'échelle Nationale:

- Réduction des surfaces de prairies avec légumineuses (-60% entre 1960 et 1999).
- Moins de 1% de la SAU cultivée en légumineuse fourragère pure ces 30 dernières années
- En 2007, les légumineuse à graine en culture pure représentaient moins de 2%

Sources: IAAT Poitou-Charente 2013
Bretagnolle et al 2015 (Weed for Bees? A review)
Les légumineuses pour des systèmes agricoles et alimentaires durables (édition Quae 2015)

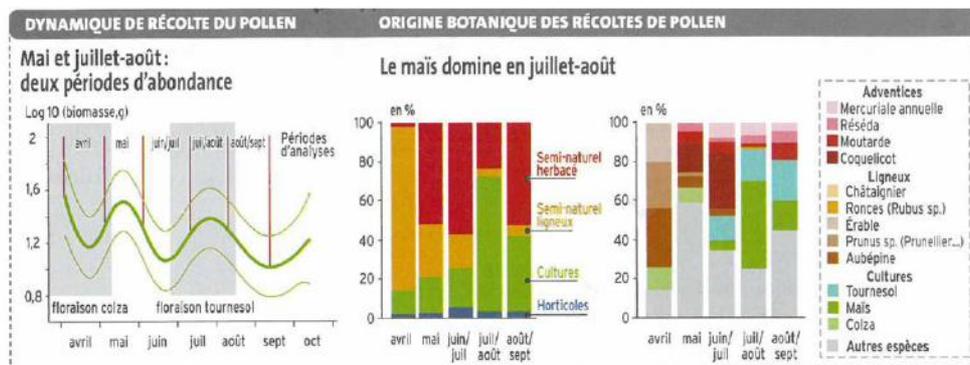


Diagnostic en systèmes Agricole

Systèmes de cultures annuelles

- Forte irrégularité de la disponibilité des ressources trophiques dans le temps

POLLEN = Seule source de protéines et d'acides aminés essentiels
Croissance morphologique + Croissance physiologique



Source: travaux Fabrice Requier (projet CASDAR POLINOV 2010-2012)



Diagnostic en systèmes Agricole

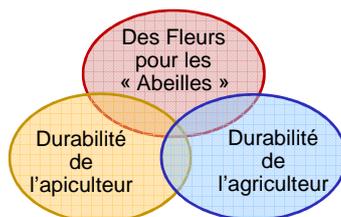
Systèmes de cultures annuelles

- Forte irrégularité de la disponibilité des ressources trophiques dans le temps
 - Disette des abeilles après oléagineux
- Appauvrissement de la flore par les intrants (fertilisants, herbicides)
 - Conséquences alimentaires pour les abeilles (nectar, pollen)
- Impact direct ou indirect des insecticides-acaricides
 - Intoxication

Systèmes de cultures pérennes

- Perte de 20% des prairies entre 1982 et 2003
 - Perte d'habitats favorables à certains pollinisateurs sauvages
- Dominance des prairies artificielles avec graminées
 - Conséquences alimentaires pour les abeilles (nectar, pollen)

Concilier activités apicoles et agricoles au sein des agroécosystèmes



Un levier: Les légumineuses

Atouts économiques, agronomiques et environnementaux

- Fixation symbiotique de l'azote atmosphérique
- Source d'énergie et de protéines
- Ressource alimentaire pour pollinisateurs
- Diversification des assolements

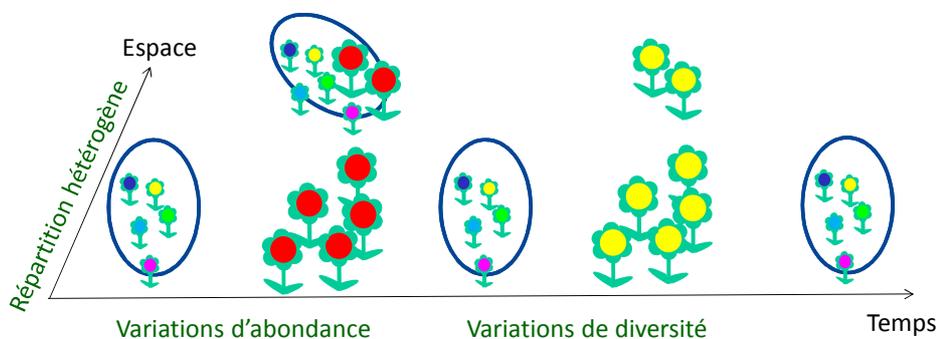
Spécificité du secteur de l'agriculture biologique

Légumineuses: déjà incontournable en production AB

- Très présentes dans rotations en AB: de 30 à 55%
- Réponse à des préoccupations agronomiques de la filière:
 - La fertilité des sols
 - Maîtrise de la flore adventice
- Besoins en protéines en alimentation animale
 - Obligation d'une alimentation 100% bio pour les monogastriques en AB d'ici 2018
- Cependant, surfaces en légumineuses à graines modestes
 - Difficultés de maîtrise de bio agresseurs (féverole)

Quels aménagements agro-écologiques pour renforcer la ressource alimentaire pour les pollinisateurs à base de légumineuses

Espaces non productifs =
jachères, bandes
mellifères
Trèfle, minette, sainfoin



Quelques espèces utilisées en jachères mellifères

- Favoriser des bisannuelles/vivaces

Légumineuse cultivée	Nom latin	Durée de floraison (moyenne)	Offre en miel (Kg/ha) (moyenne)
Trèfle hybride	<i>Trifolium hybridum</i>	7 semaines	190
Luzerne lupuline (Minette)	<i>Medicago lupulina</i>	7 semaines	65
Sainfoin	<i>Onobrychis viciifolia</i>	4 semaines	165
Lotier corniculé	<i>Lotus corniculatus</i>	5 semaines	65
Mélicot jaune	<i>Melilotus officinalis</i>	4 semaine	200
Vesce	<i>Vicia sp.</i>	3 semaines	100

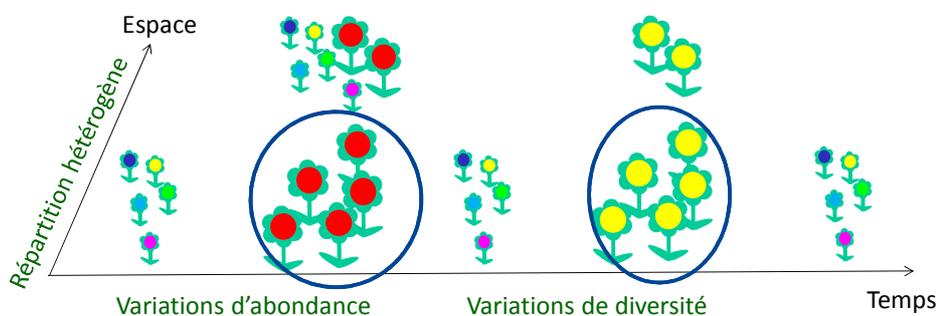
Source potentiel mellifère et floraison: BDD InterAPI



Quels aménagements agro-écologiques pour renforcer la ressource alimentaire pour les pollinisateurs à base de légumineuses

Espaces non productifs = jachères, bandes mellifères
Trèfle, minette, sainfoin

Espaces productifs = Culture fourragère: Luzerne...
Culture de rente à graine: Fèverole, lupin



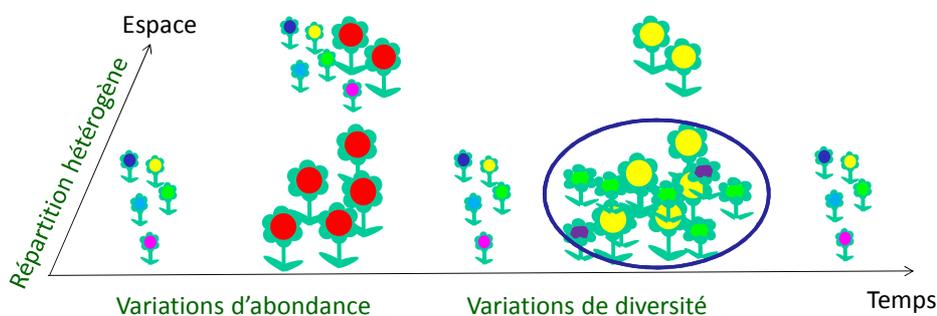
Légumineuses exploitées

- Légumineuse fourragère: la luzerne
 - Souvent récoltée avant floraison pour la qualité du fourrage
 - ➔ **Conduites aménagées**
 - APILUZ en Champagne Ardenne
 - une bande de 7m non récoltée une coupe sur deux
 - MAE en Poitou Charente
 - retards de fauche (enjeux sauvegarde de l'Outarde Canepetière)
- Légumineuse à graine: la féverole
 - Espèce autogame où fécondation par les insectes nécessaire
 - Problématique bruche
 - ➔ **Stratégie de protection des plantes adaptée en tenant compte des pollinisateurs**

Quels aménagements agro-écologiques pour renforcer la ressource alimentaire pour les pollinisateurs à base de légumineuses

Espaces non productifs =
jachères, bandes
mellifères
Trèfle, minette, sainfoin

Espaces productifs =
Culture fourragère: Luzerne...
Culture de rente à graine: Féverole, lupin
En association: Méteil, prairie,...
En plante compagne: féverole-colza,...



Légumineuses en association

Méteil
(Vesce, pois, avoine)



P. LeBivic

Vigne/Féverole



P. LeBivic

Lin/Lentille/
Cameline



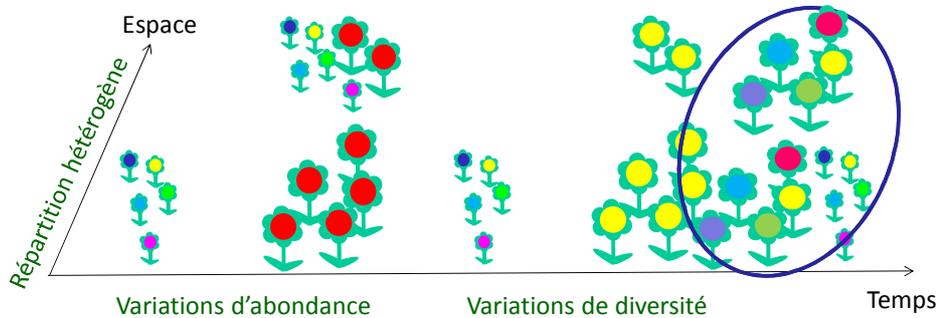
B. Merlo

tech & bio

Quels aménagements agro-écologiques pour renforcer la ressource alimentaire pour les pollinisateurs à base de légumineuses

Espaces non productifs =
jachères, bandes
mellifères
Trèfle, minette, sainfoin

Espaces productifs =
Culture fourragère: Luzerne...
Culture de rente à graine: Féverole, lupin
En association: Méteil, prairie,...
En plante compagne: féverole-colza,...
Culture intermédiaire: trèfle, vesce, mélilot,...



tech & bio

Gestion de l'interculture vis-à-vis de l'abeille: projet INTERAPI

- Semi précoce ou sous couvert d'une culture de printemps
- Mélange d'espèces à floraison précoce, majoritairement mellifères
- Multiples atouts (recyclage de l'azote, étouffement des adventices, structure du sol, production de biomasse, ressources alimentaires pour les abeilles)
- Recommandations:
 - Ne pas implanter de CIM sur une parcelle dont les semences de la culture précédente sont traitées avec un insecticide néonicotinoïde, en particulier la molécule imidaclopride
 - Respecter les bonnes pratiques phytosanitaires lors des traitements d'automne pour éviter toute contamination des CIM par une dérive des produits de traitement



Espèces mellifères utilisées en CIPAN

www.interapi.itsap.asso.fr

Associer Légumineuses...



.... Et non Légumineuses...



Base de donnée INTERAPI



ITSAP
INSTITUT DE L'ABELLE

L'expertise technique et scientifique
au service de la filière apicole

INTERAPI (Projet Casdar)
Outil d'aide à la gestion de la ressource mellifère

Accueil

Recherche d'une plante
(par son nom)

Recherche par
caractéristique mellifère

Recherche par type
d'utilisation

Recherche par caractéristique
agronomique

Mélanges
testés

Contact

Famille
Fabacées

Nom Latin

Nom Commun

Liste d'espèces recherchées :

- Nom Commun
- Fenugrec
- Féverole
- Gesse cultivée
- Lentille noire
- Lotier corniculé
- Lupin bleu
- Luzerne
- Minette
- Méillot blanc
- Méillot jaune
- Pos
- Sainfoin
- Sulla décorqué
- Trèfle blanc
- Trèfle d'Alexandrie**
- Trèfle hybride
- Trèfle incarnat

Consulter



Trèfle d'Alexandrie ★★★★★

Trifolium alexandrinum Télécharger en pdf

➤ Informations Générales

Nom Latin: Trifolium alexandrinum

Autres noms d'usage: Bersim

Nom Commun: Trèfle d'Alexandrie

Famille: Fabacées

Autre(s) nom(s) de la famille: Couramment appelée légumineuses

Pérennité: Annuelle

➤ Informations Apicoles

➤ Informations Agronomiques

➤ Caractéristiques propres selon l'utilisation

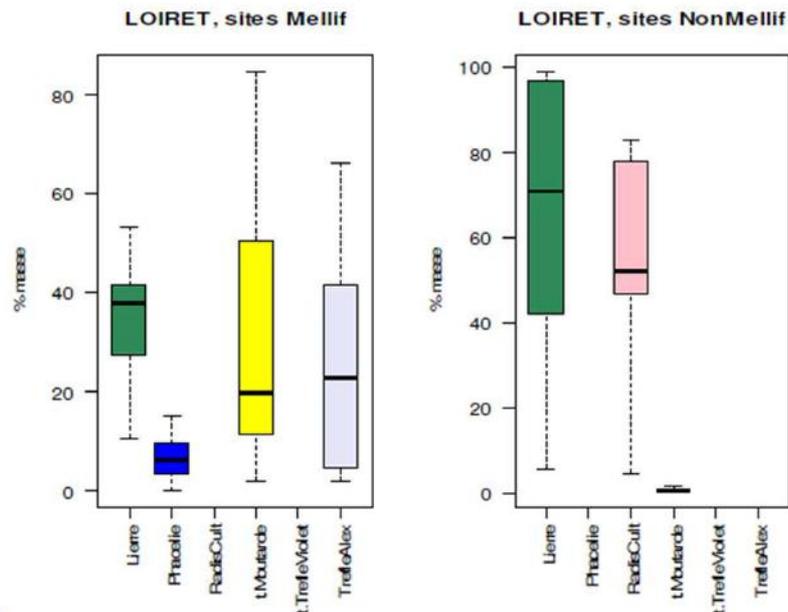
➤ Informations environnementales

➤ Bibliographie

➤ Autres documents

Interculture mellifère, diversification des sources de pollen : projet INTERAPI

32 échantillons analysés
29 espèces floral identifiées



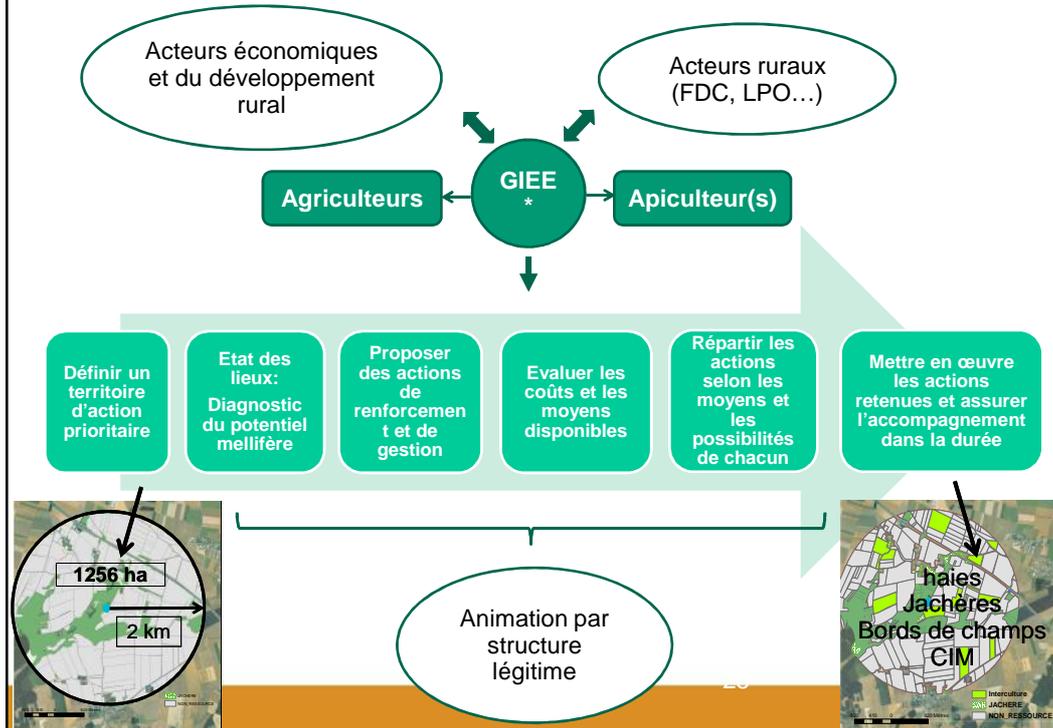
Freins à la diversification des cultures

- ◆ Manque de référence techniques
- ◆ Débouché
- ◆ Réglementation
- ◆ Freins économique (Prix des semences d'interculture,...)

Conclusion

- ◆ Les légumineuses: un levier pour concilier apiculture et autres activités agricoles au sein d'un territoire
- ◆ Associé à une stratégie de révision du programme phyto minimisant l'exposition des pollinisateurs aux pesticides
- ◆ Nécessité d'acquérir des connaissances techniques
- ◆ Diversifier les aménagements et pratiques au delà des légumineuses pour favoriser l'ensemble des pollinisateurs
- ◆ Importance d'intégrer l'ensemble des acteurs des différentes filières

Acteurs et territoires: pistes de développement



Je vous remercie pour votre attention

Pour en savoir plus :

www.itsap.asso.fr

Les légumineuses pour des systèmes agricoles et alimentaires durables (édition Quae 2015)

www.interapi.fr



EXCELLENCE FOR SUSTAINABILITY

Research Institute of Organic Agriculture
Forschungsinstitut für biologischen Landbau
Institut de recherche de l'agriculture biologique



What are the basic needs of the bees Organic beekeeping, a solution for the future?

Salvador Garibay (salvador.garibay@fibl.org)

Content

- › **What do the bees need for good health and welfare?**
- › **Selection of Vital Bee Colonies**

Good honey quality-good bee welfare

- › **1980 Varroa mite discovered in Germany**
- › **2015 :Varroa mite all over the world (exception Australia? New Zealand?)**
- › **2015 :Increasing colony losses (Virus infections, etc)**

Good honey quality-good bee welfare

- › **„ Bienensterben“ – dying of honey bee colonies in Europe, USA, North Africa**
- › **Good bee health and welfare in Africa, South America**
- › **The bees are susceptible and are often dying in regions, where intensive agriculture and intensive beekeeping come together.**

Good honey quality-good bee welfare nectar sources



Poor and unbalanced pollen and nectar sources , herbicides, insecticides

Good honey quality-good bee welfare



Good honey quality-good bee welfare

Conclusions:

- › **Development and increase of the organic agricultural sector**
- › **Development and increase of the organic but also extensive beekeeping sector**

Good honey quality-good bee welfare

- › **After the invasion of the varroa mite:
Helplessness, confusion**
- › **Now: good management of the varroa
treatment (?)**
- › **But: this is not enough! Colony losses**
- › **Challenge for the organic beekeeping sector:
How can the beekeepers increase vitality and
health of their bees?**

Good honey quality-good bee welfare

Nature shows the answer in the Arnot Forest (USA)

- › **Wild and unmanaged colonies live there stable and healthy**
- › **Managed bees in the surroundings are dying**

Good honey quality-good bee welfare

Characteristics of these unmanaged colonies (also in Africa and Central-South America):

- › **Swarming process, natural process or rearing new colonies and queens**
- › **Natural comb building**
- › **Only honey as feed during winter**
- › **What about flora abundant and diversity?**

Good honey quality-good bee welfare

- › **Swarming process, natural process or rearing new colonies and queens**



Good honey quality-good bee welfare

- › **Swarming process, natural process or rearing new colonies and queens**



Good honey quality-good bee welfare

› **Natural comb building :**



Good honey quality-good bee welfare

› **Natural comb building :**



Good honey quality-good bee welfare

› **Natural comb building :**



Good honey quality-good bee welfare

- › **Extensive and sustainable beekeeping:
- a challenge for the future!**
- › **How to manage? This is the most important question
for the organic beekeeper.**

Selection of Vital Bees

A Challenge for the Organic Beekeeping

Selection Beauty, Big Queen Cells



Selection Royal Queen Companion



Selection: Different Attractively of Queens



Selection Cleaning Drive



Selection Poor Cleaning Drive



Selection Entrance Defense Behave



Selection Entrance Defense Behave



Selection Defense Behave



Selection Robbery



Selection Diseases



Selection Merging



Selection Fodder Uptake



Selection Honey Yield

