



Apis mellifera, espèce invasive?

De la réalité biologique à l'analyse politique

Rémy Vandame
El Colegio de la Frontera Sur
Unión de Científicos Comprometidos con la Sociedad

Décembre 2017





El Colegio de la Frontera Sur
centre public du CONACYT pour
la recherche, l'enseignement et le
développement autour la frontière
sud du Mexique.



Equipe Abeilles

25 personnes

- Ecologie des abeilles tropicales
- Biodiversité
- Apiculture bio
- Organisations apicoles

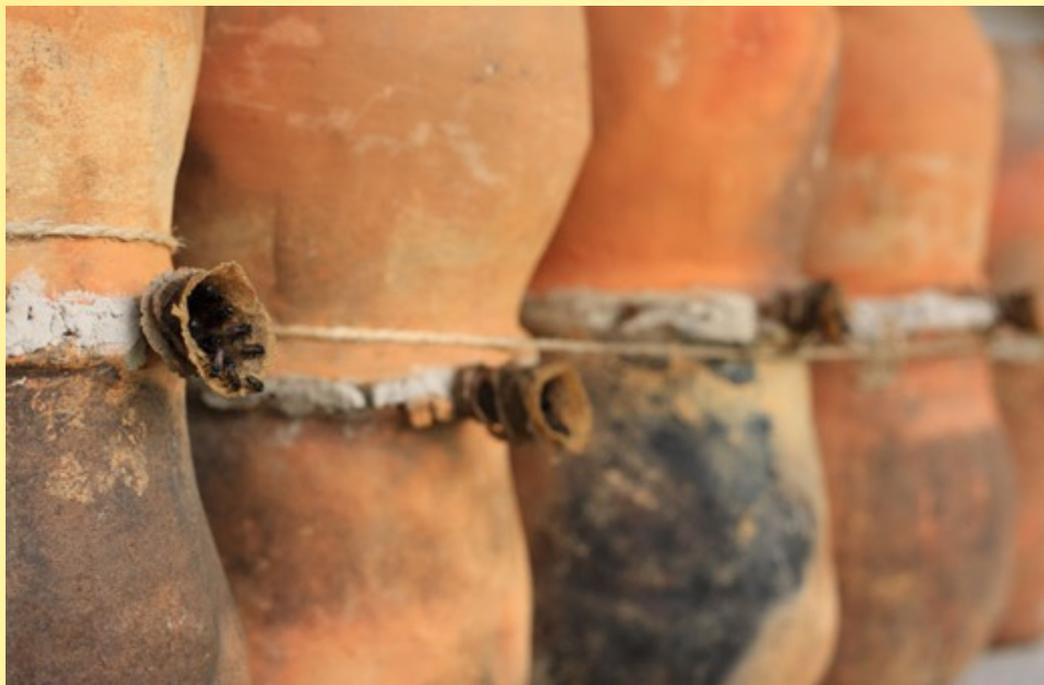






25,000 espèces d'abeilles dans le monde
1,800 espèces d'abeilles au Mexique





XVIème siècle

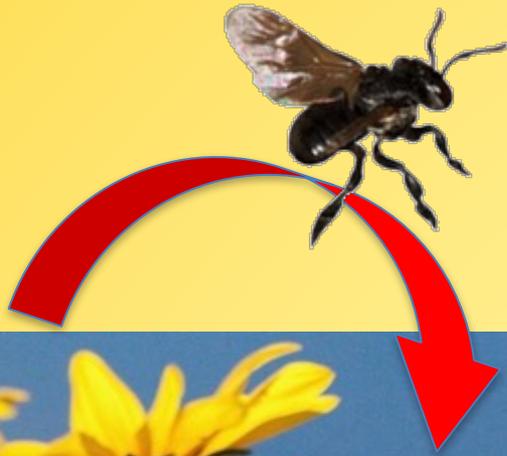
Introduction d'*Apis mellifera*

Mexique 3ème exportateur de miel

85% en UE

40,000 familles





Dépendent des abeilles:

- 90% des plantes sauvages
- 75% des cultures agricoles
- 33% des terres cultivées

Pour une valeur de:

235 à 577 milliards de dollars à l'année



Apis mellifera mise en question...

Native d'Afrique et d'Europe - introduite dans le monde entier

Sujet d'une nouvelle apiculture de hobby

Invasive? Compétitive pour les autres abeilles?

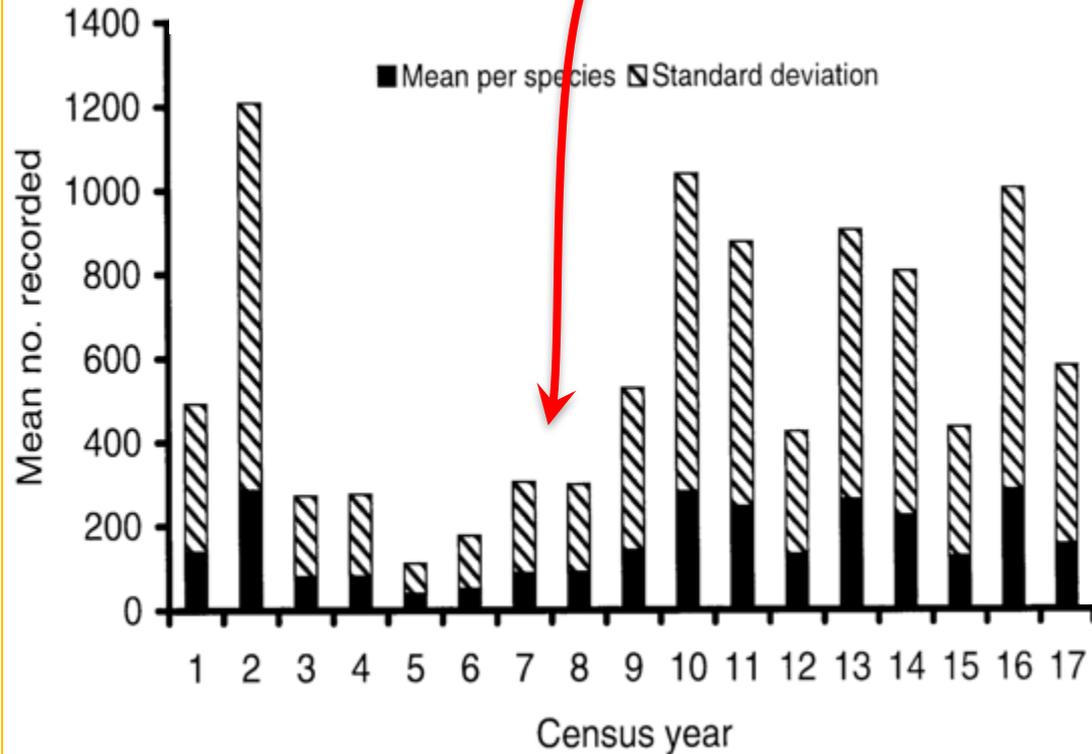
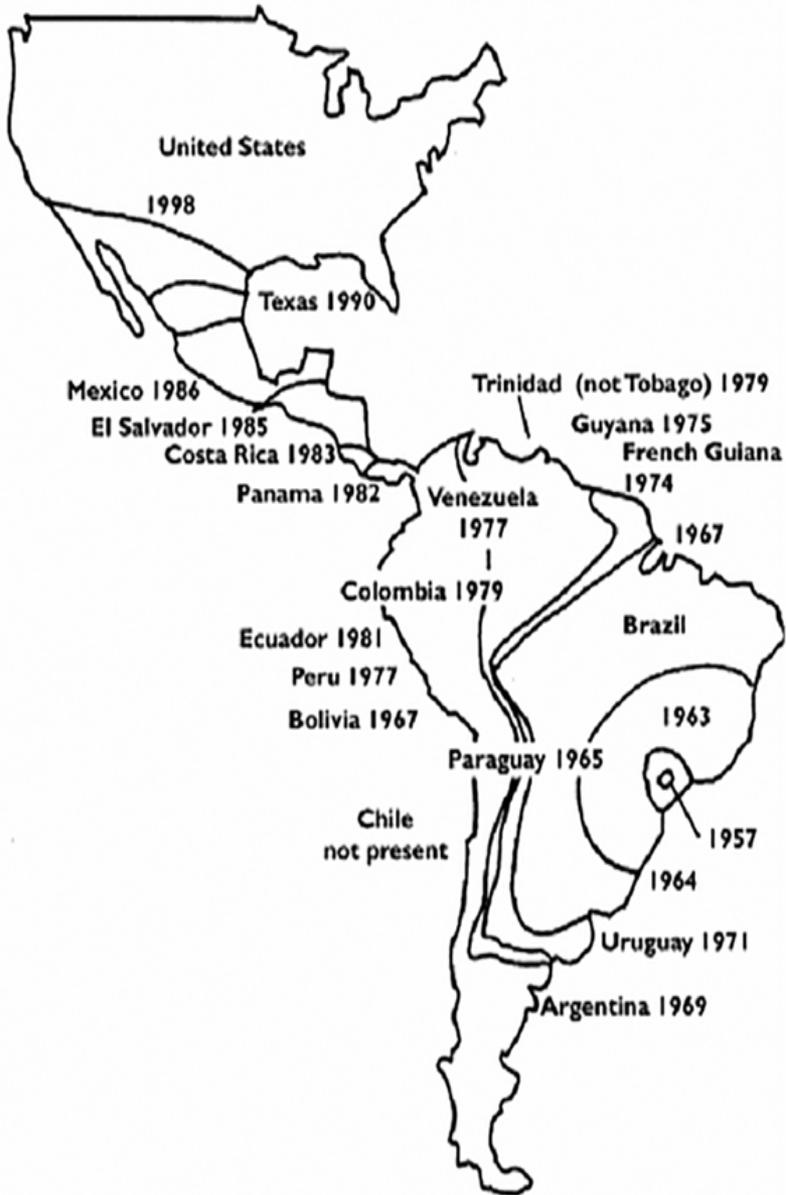
1. Réalité biologique de la compétition
2. Un facteur du déclin parmi d'autres
3. "Sauver les abeilles"
4. En écologie politique, l'apiculture...



Roubik 2001

Panamá 1977-1993

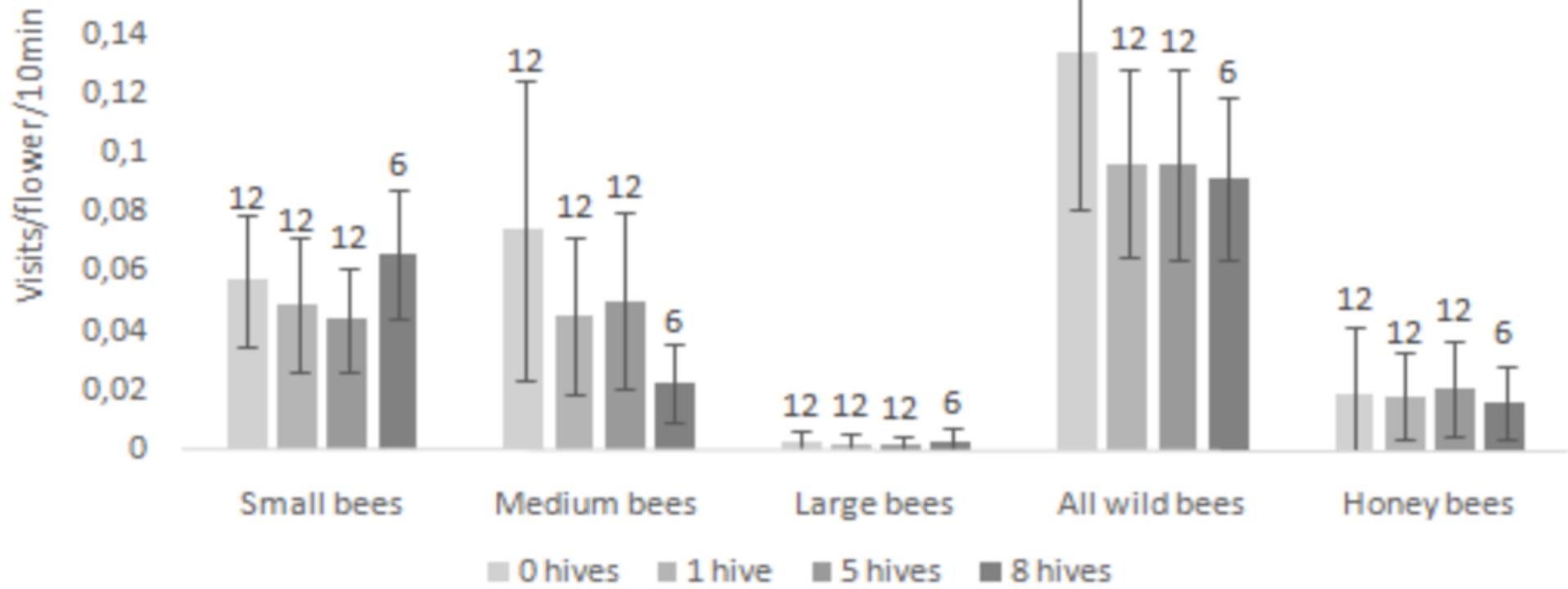
Invasion abeille africanisée en 1984





Goras 2016

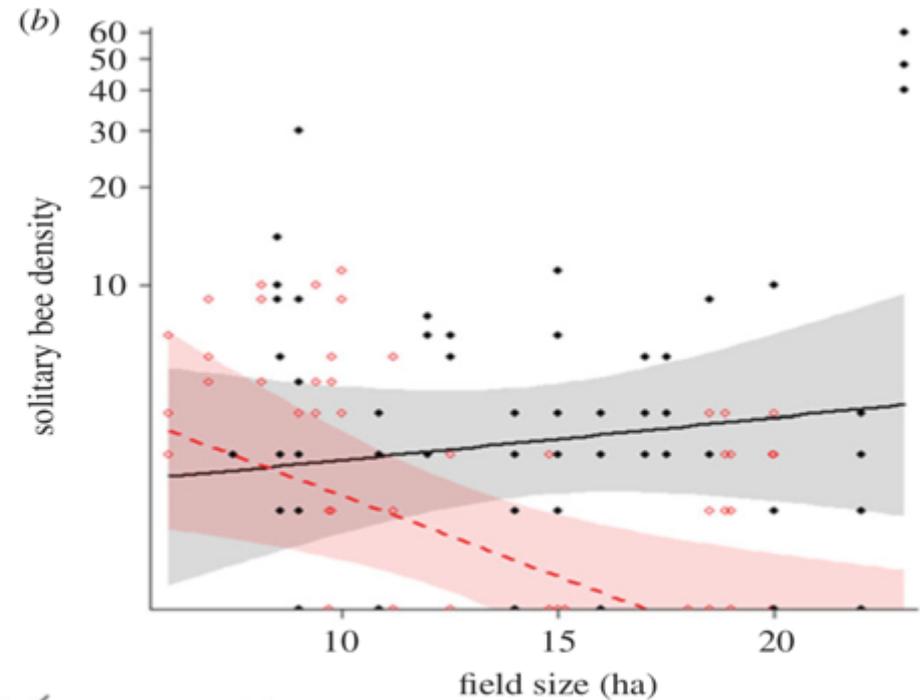
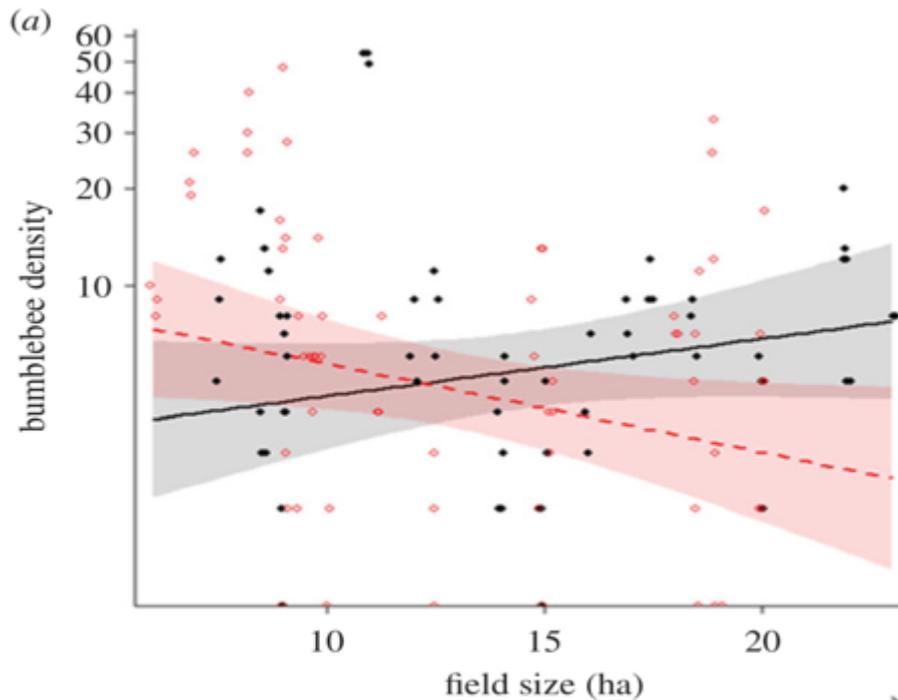
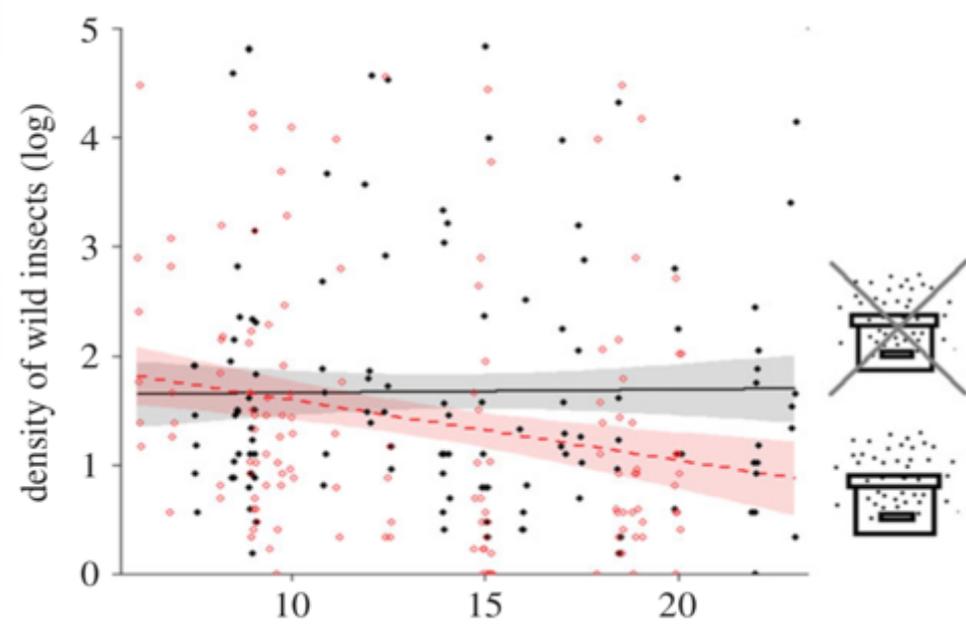
Pas d'effet significatif de présence colonies sur visites du ciste de Crête



Herbertsson 2016
Suède
624 colonies sur 23 sites
0 colonies sur 21 sites



Effet de déplacement des abeilles sauvages par *Apis* – s'accroît avec distance



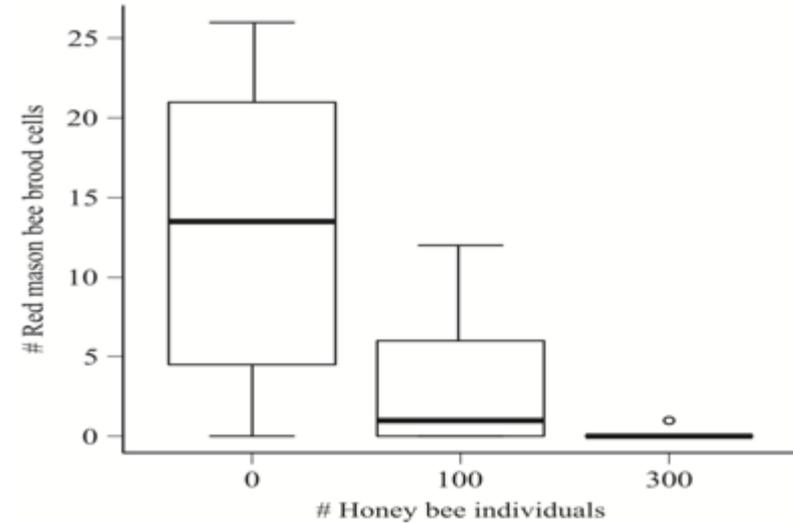
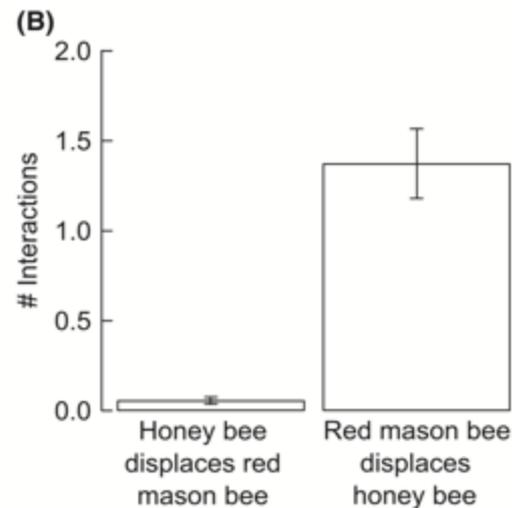
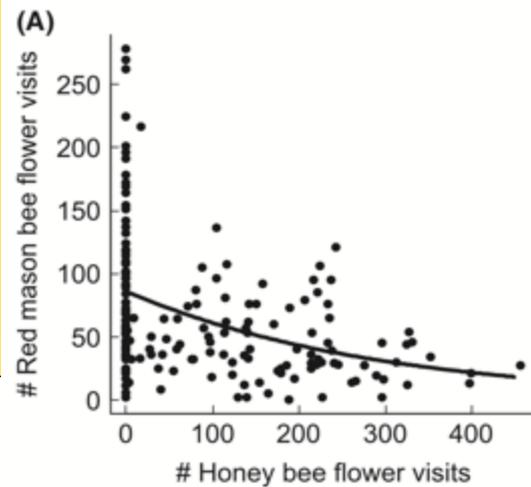


Hudewenz 2015

Cages de 18 m³

38 *Osmia bicornis* + 0, 100, 300 *Apis*

Les osmies visitent moins de fleurs,
et se reproduisent moins

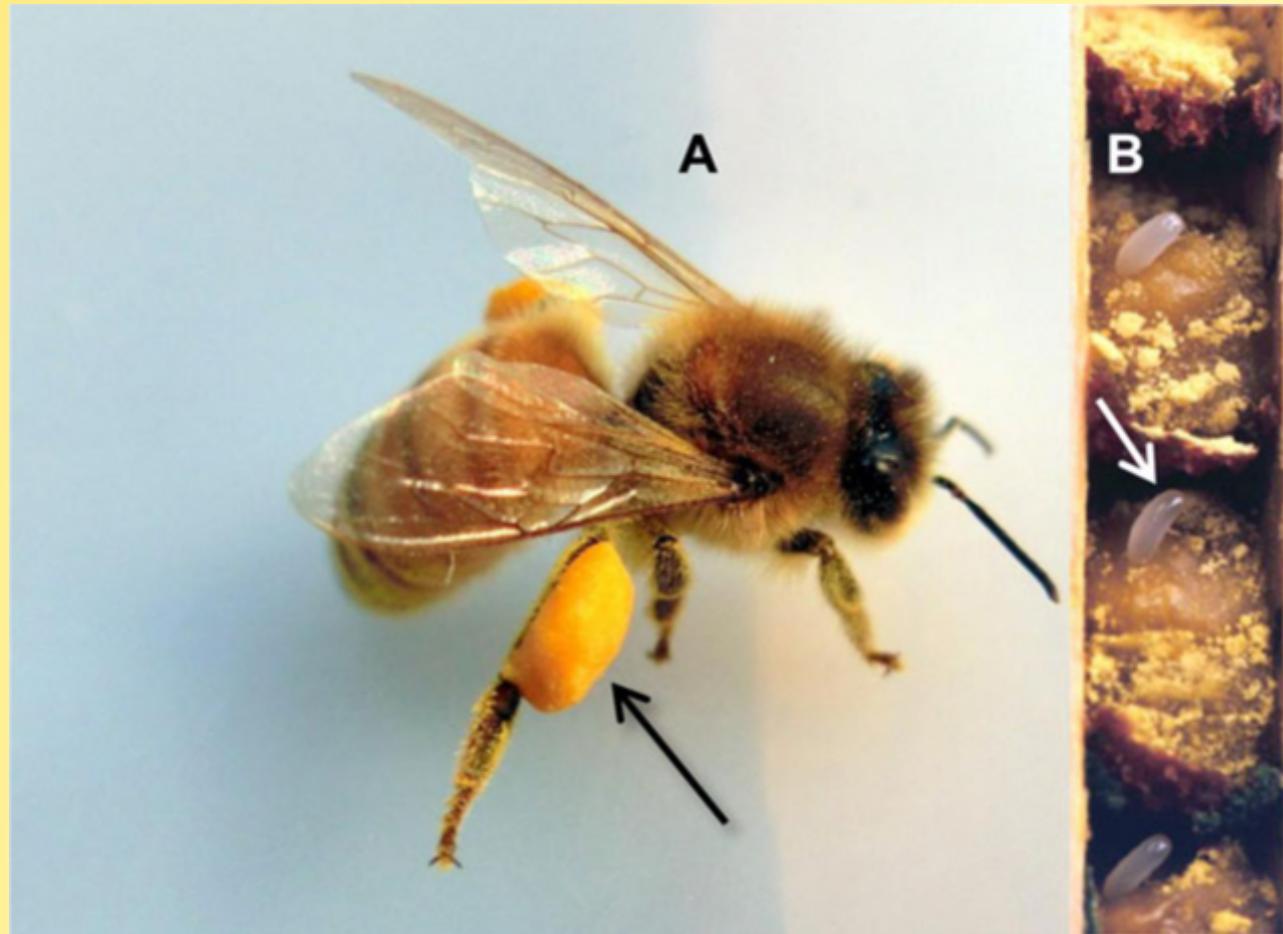


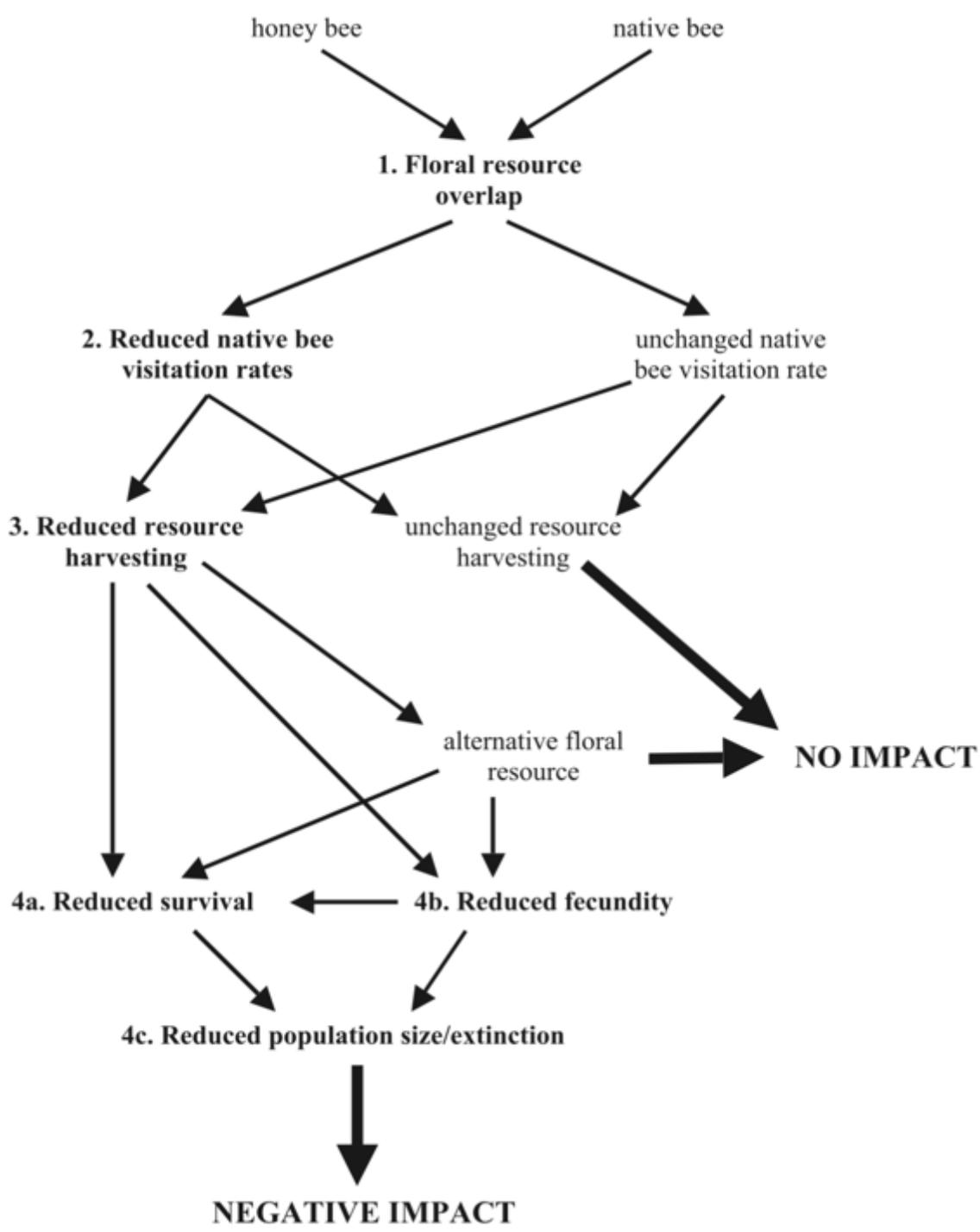
Cane 2017

Juin-Août:

une colonie d'Apis collecte
autant de pollen que
100,000 abeilles sauvages

un rucher de 40 colonies
collecte autant de pollen
que 4 millions d'abeilles





Paini 2004

Compétition avérée si impact sur survie, croissance ou reproduction

Apis et autres abeilles:
Butinage des mêmes espèces
Taux de visites

Interaction négative = impact négatif?

Russo 2016

Toutes les tendances sont possibles!
Seule la transmission de pathogènes est prouvée

1. La compétition entre *Apis* et les autres abeilles existe au niveau floral, mais l'impact sur la présence ou l'exclusion d'espèces encore mal compris.

1. Réalité biologique de la compétition
2. Un facteur du déclin parmi d'autres
3. "Sauver les abeilles"
4. En écologie politique, l'apiculture...



February 27, 2007

Honeybees Vanish

By [ALEXEI BARRION](#)

VISALIA, Calif., Feb. 23 — The beekeeper got the shock of his career when he found his bees missing.

In 24 states throughout the United States, honeybees are disappearing inexplicably from the hives of numerous crops, including almonds.

"I have never seen anything like this before."

La Jornada

martes 11 de septiembre de 2007 → Ciencias → Nuevas claves para descifrar la misteriosa muerte de abejas

Organismos genéticamente modificados y pesticidas, en la mira de investigadores

Nuevas claves para descifrar la misteriosa muerte de abejas

Un virus sería la causa de la masiva desaparición de los insectos, creen en EU

Tania Molina Ramírez



El virus agudo de la parálisis de Israel (IAPV, por sus siglas en inglés) tiene "una fuerte correlación con las muertes masivas de abejas", informó un equipo de científicos en Estados Unidos creado para investigar la desaparición de los himenópteros que afecta a numerosos países, pero principalmente a Estados Unidos.

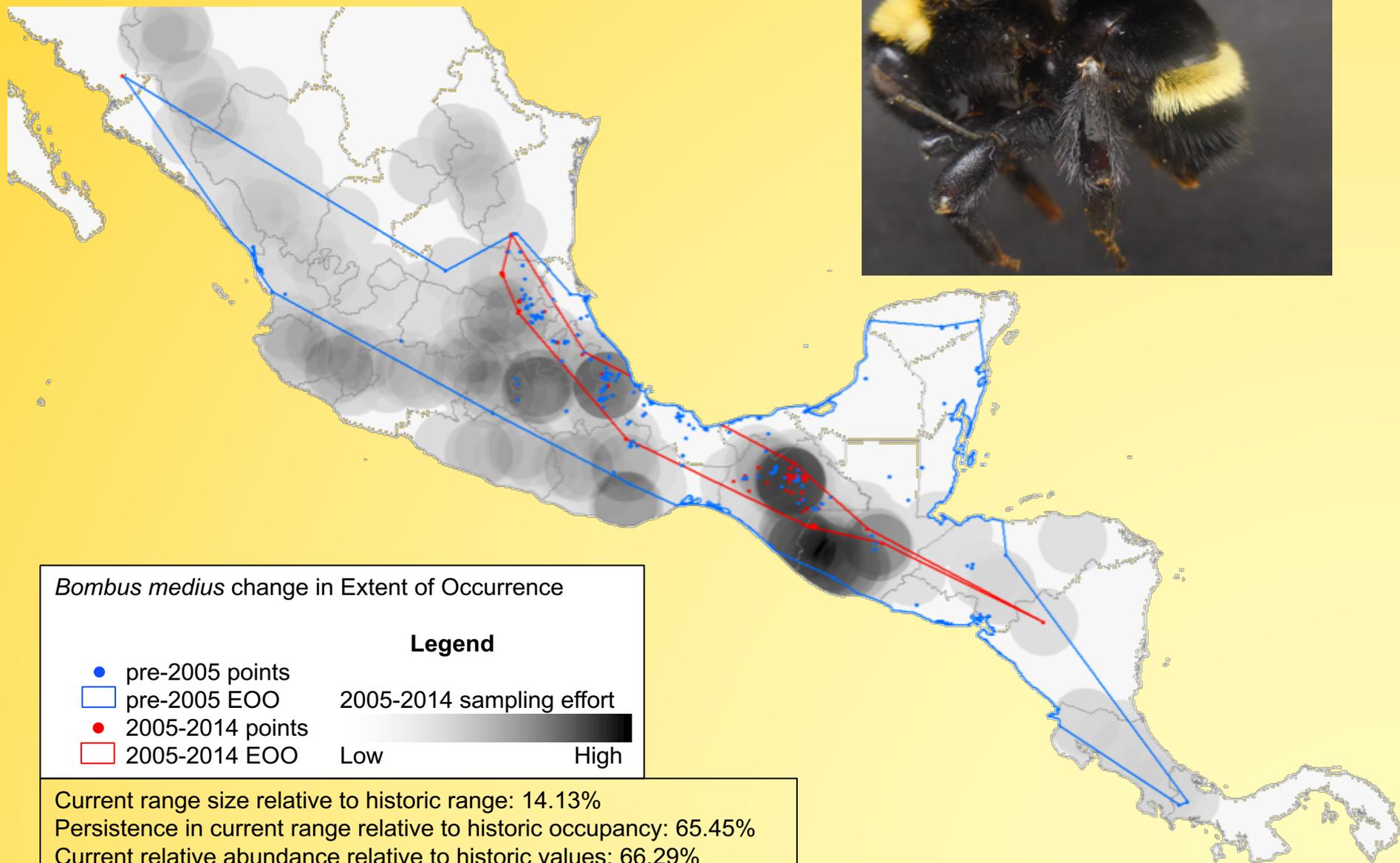
Sin embargo, advirtió que no ha sido resuelto el misterio. Este hallazgo simplemente aporta información adicional. Ahora, los investigadores intentarán infectar colonias de abejas que tienen el

Enquête

Les abeilles

LE MONDE | 29.08.07 | 14

Francesco Panella, excellent français et président du Syndicat des apiculteurs, dit : "Les ruches sont brutalement vidées. Personne n'y comprend rien".



Bombus medius change in Extent of Occurrence

Legend	
● pre-2005 points	2005-2014 sampling effort
□ pre-2005 EOO	Low
● 2005-2014 points	High
□ 2005-2014 EOO	

Current range size relative to historic range: 14.13%
Persistence in current range relative to historic occupancy: 65.45%
Current relative abundance relative to historic values: 66.29%
Average decline: 51.38%
Red List category: VU (Vulnerable) A2bc

**NACIONES
UNIDAS**



BES

IPBES/4/L.2



**Plataforma Intergubernamental
Científico-normativa sobre
Diversidad Biológica y Servicios
de los Ecosistemas**

Distr. general
25 de febrero de 2016

Español
Original: inglés

**Plenario de la Plataforma Intergubernamental Científico-normativa
sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas**

Cuarto período de sesiones

Kuala Lumpur, 22 a 28 de febrero de 2016

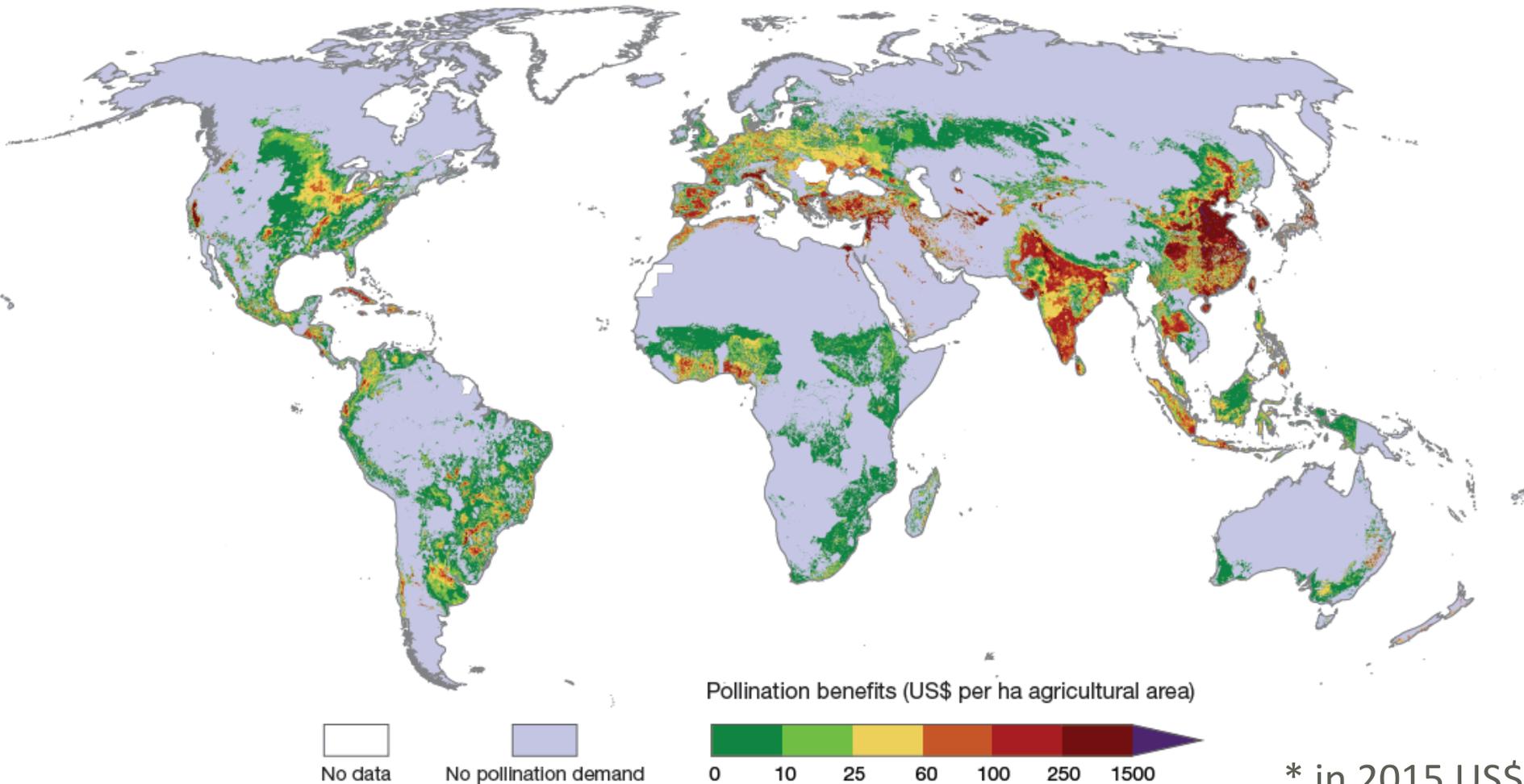
Tema 5 a) del programa provisional*

**Programa de trabajo de la Plataforma: Evaluación
temática sobre polinizadores, polinización y
producción de alimentos**

**Resumen para los responsables de la formulación de políticas de la
evaluación temática sobre polinizadores, polinización y producción
de alimentos**

Economic value

Annual market value linked to
pollinators is US\$ 235 – 577 billion*



Causes of declines

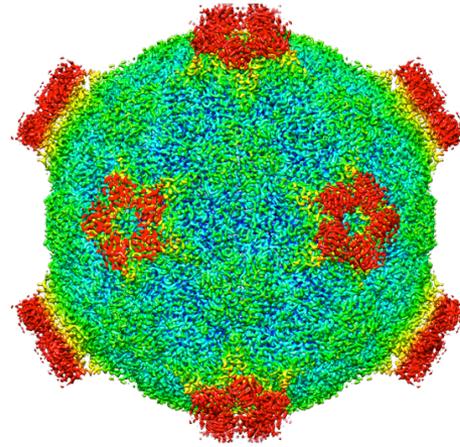
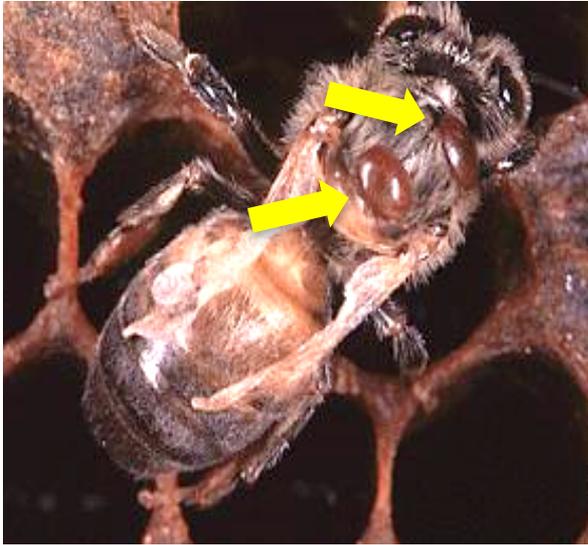
- Multiple threats to pollinators:
 - Land use change
 - Intensive agricultural management
 - Pesticides
 - Genetically Modified (GM) crops
 - Pathogens and pests
 - Climate change
 - Invasive alien species
 - Interactions
- Often difficult to link specific drivers to observed declines



- Reduction in food, nesting or other resources
 - **Loss of habitat**
 - **Fragmentation**
 - **Degradation**
- Applies to agricultural, natural and urban areas
- Loss of practices based on Indigenous and Local Knowledge

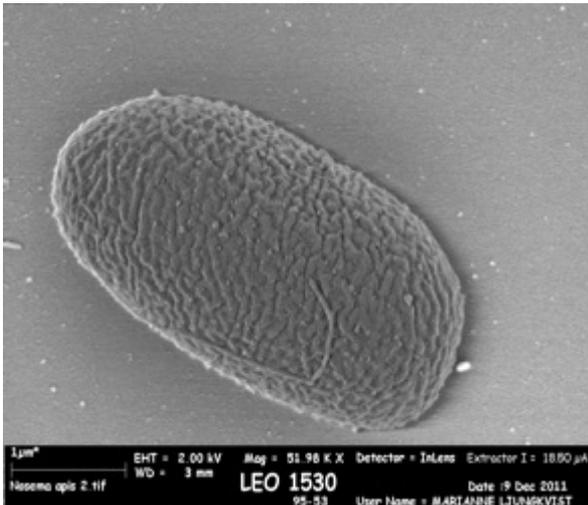


Varroa mites
(*Varroa destructor*) on a honeybee.
Source: MAAREC



Deformed Wing Virus
electron density image
Source: Pavel Plevka

Nosema ceranae
a fungal parasite of honeybees
Source: Ingemar Fries



Asian hornet
(*Vespa velutina*)
eating a honeybee.
Source Alain C.

- Loss of non-cultivated habitat patches
- Large field sizes and monocultures
- High inputs of fertilizers, herbicides etc.
- Intensive grazing



- Herbicide Tolerant (HT) crops:
 - **High herbicide use may reduce pollinator forage**
- Insect Resistant (IR) crops:
 - **Sub-lethal effects largely unknown**



Impacts of alien invasives are usually negative (but can be positive or neutral depending upon species and location):

- **Plants (wild and cultivated)**
- **Pollinators**
- **Predators**
- **Diseases**



Himalayan Balsam (*Impatiens glandulifera*)



Buff-tailed bumblebee (*Bombus terrestris*)



Asian hornet (*Vespa velutina*) and honeybee

- Broad range of lethal and sub-lethal effects
- Impacts vary with compound toxicity, exposure level, location and pollinator species
- Risks can be increased by, for example:
 - If labelling is insufficient or not respected
 - Application equipment faulty or not fit-for-purpose
 - Risk assessment or regulations insufficient





Effets létaux

Intoxication aiguë

Effets sublétaux

Intoxication chronique

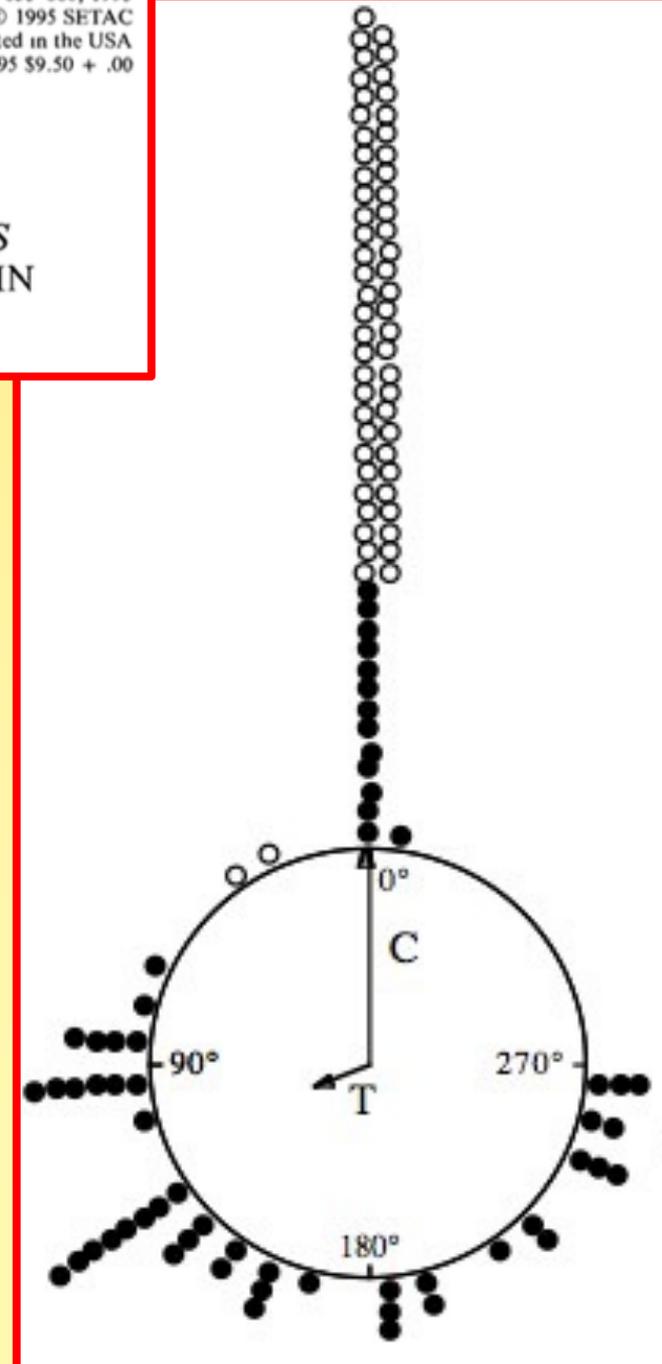
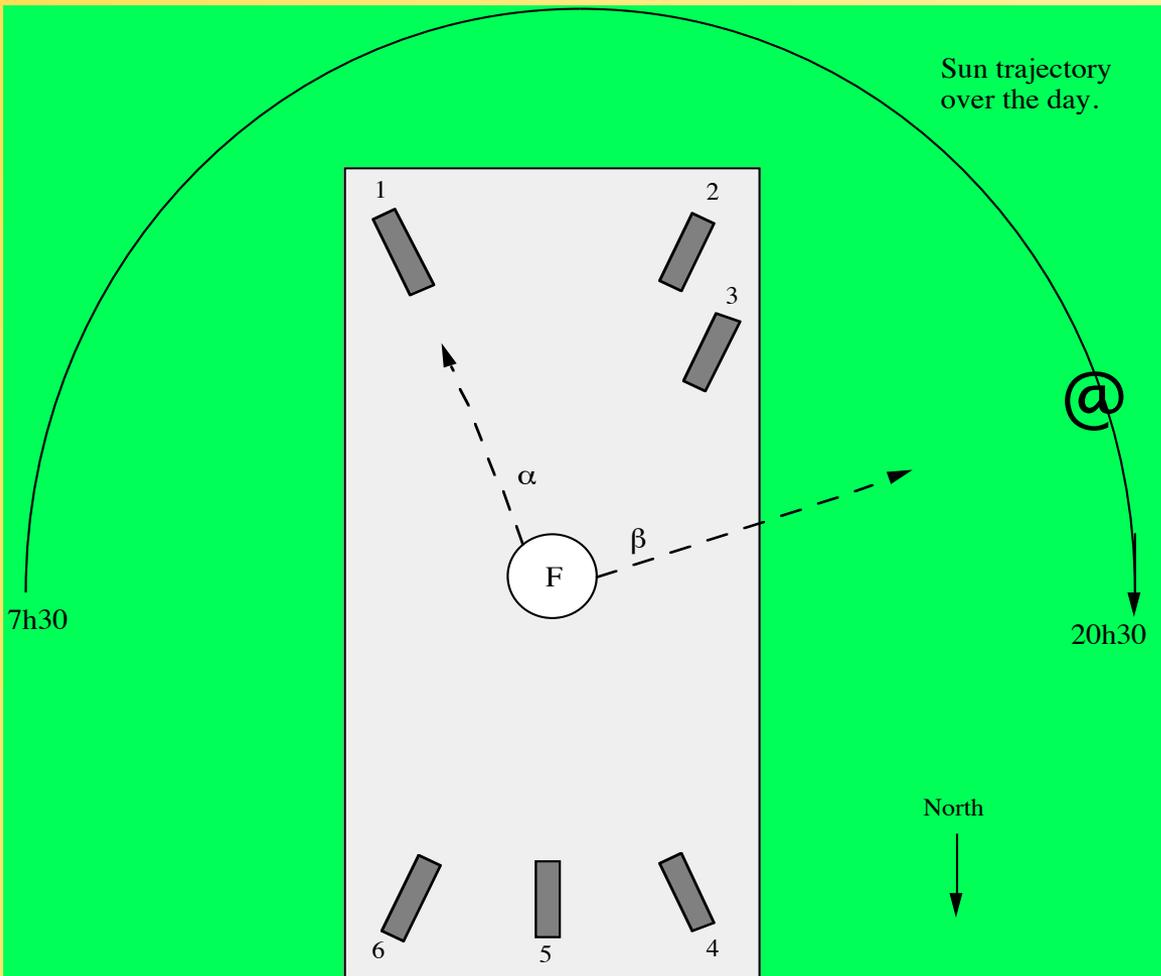


	Species	Effect
1. Physiology		
Neurophysiology	<i>Am</i>	Enzyme inhibition
Immunity	<i>Am</i>	Decreased immunity, increased viral pathogen replication
Thermoregulation	<i>Am</i>	Hypothermia (separately and in synergistic action)
Reproduction	<i>Ac, Am, Bt, Ob</i>	Decreased brood production
Longevity	<i>Am, Bt</i>	Reduced adult longevity
Fecundity	<i>Mr</i>	Reduced egg laying
2. Behavior		
Feeding	<i>Bt</i>	Reduced feeding stimulation
Mobility	<i>Am, Mq</i>	Increased self-cleaning, trembling, decreased walking and food giving
Learning	<i>Am, Bt</i>	Decreased olfactory performance, impaired memory and brain performance
Navigation	<i>Am</i>	Failure in returning to the colony
Communication	<i>Am</i>	Incorrect communication of information during dance
Defense	<i>Ac</i>	Decreased avoidance of predators
3. Colony		
Foraging	<i>Bt, Am</i>	Reduced pollen foraging
Colony performance	<i>Bt, Am</i>	Reduced growth rate, reduced queen production

0730-7268(95)00008-9

ALTERATION OF THE HOMING-FLIGHT IN THE HONEY BEE *APIS MELLIFERA* L. EXPOSED TO SUBLETHAL DOSE OF DELTAMETHRIN

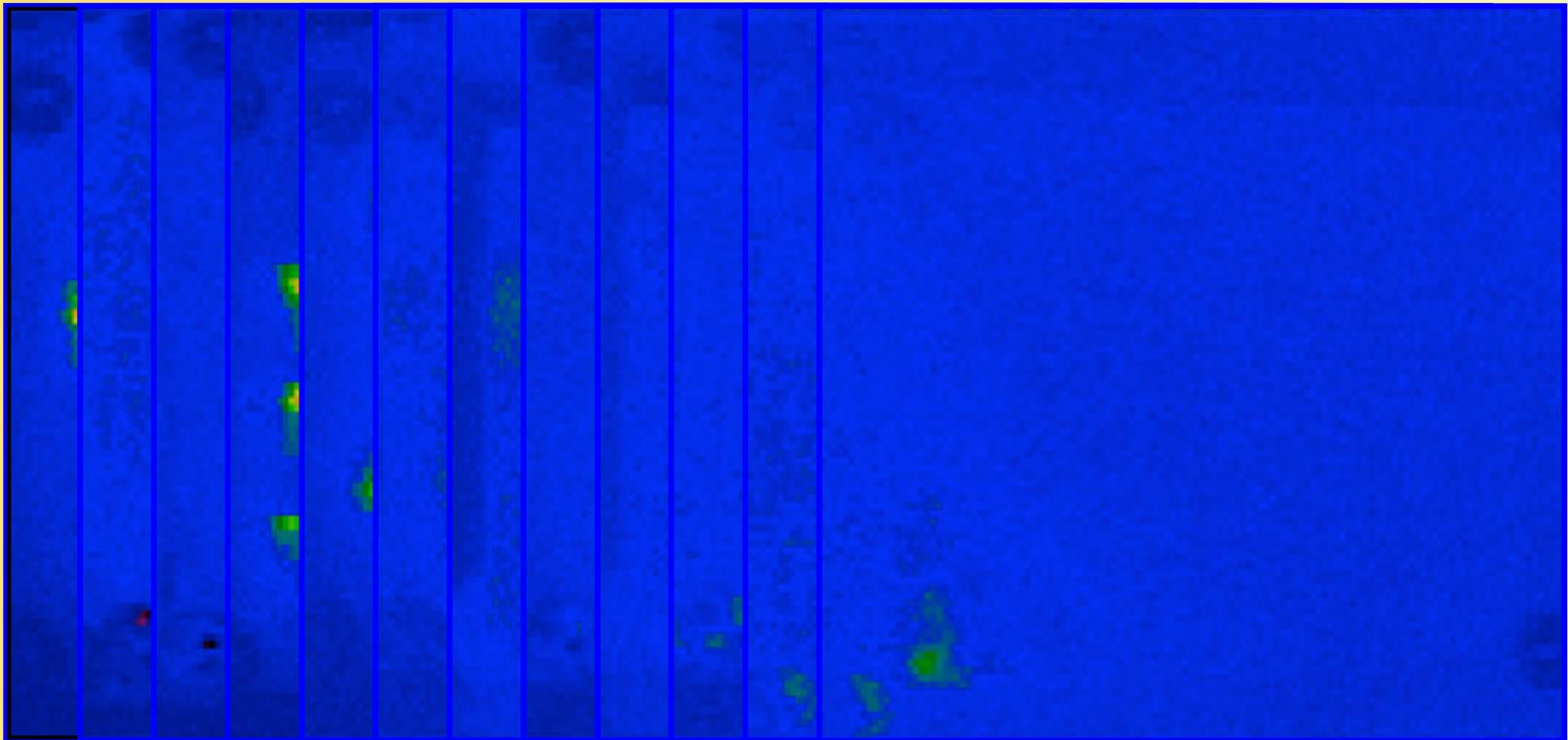
RÉMY VANDAME, MAGGY MELED, MARC-EDOUARD COLIN* and LUC P. BELZUNCES



Modulation of honey bee thermoregulation by adrenergic compounds

Luc P. Belzunces,^{CA} Rémy Vandame
and Xingfa Gu¹

**Diminution de la température des
abeilles durant 5 heures après
l'application d'un insecticide**



En 2016, reconnaissance explicite, au niveau des Nations Unies, que:

- **les abeilles sont en déclin**
- **menace pour la biodiversité, le bien-être, l'économie**

- **multiples facteurs en jeu**
- **principaux facteurs liés à l'agriculture intensive**
- **pesticides jouent un rôle clef, mais mal connu**
- **insecticides néconicotinoïdes et leurs effets sublétaux, sujet de doutes**

- **solution dans l'agriculture moins intensive**
- **et dans l'élevage des abeilles selon des pratiques traditionnelles**



Changement de l'usage des sols

Espèces invasives

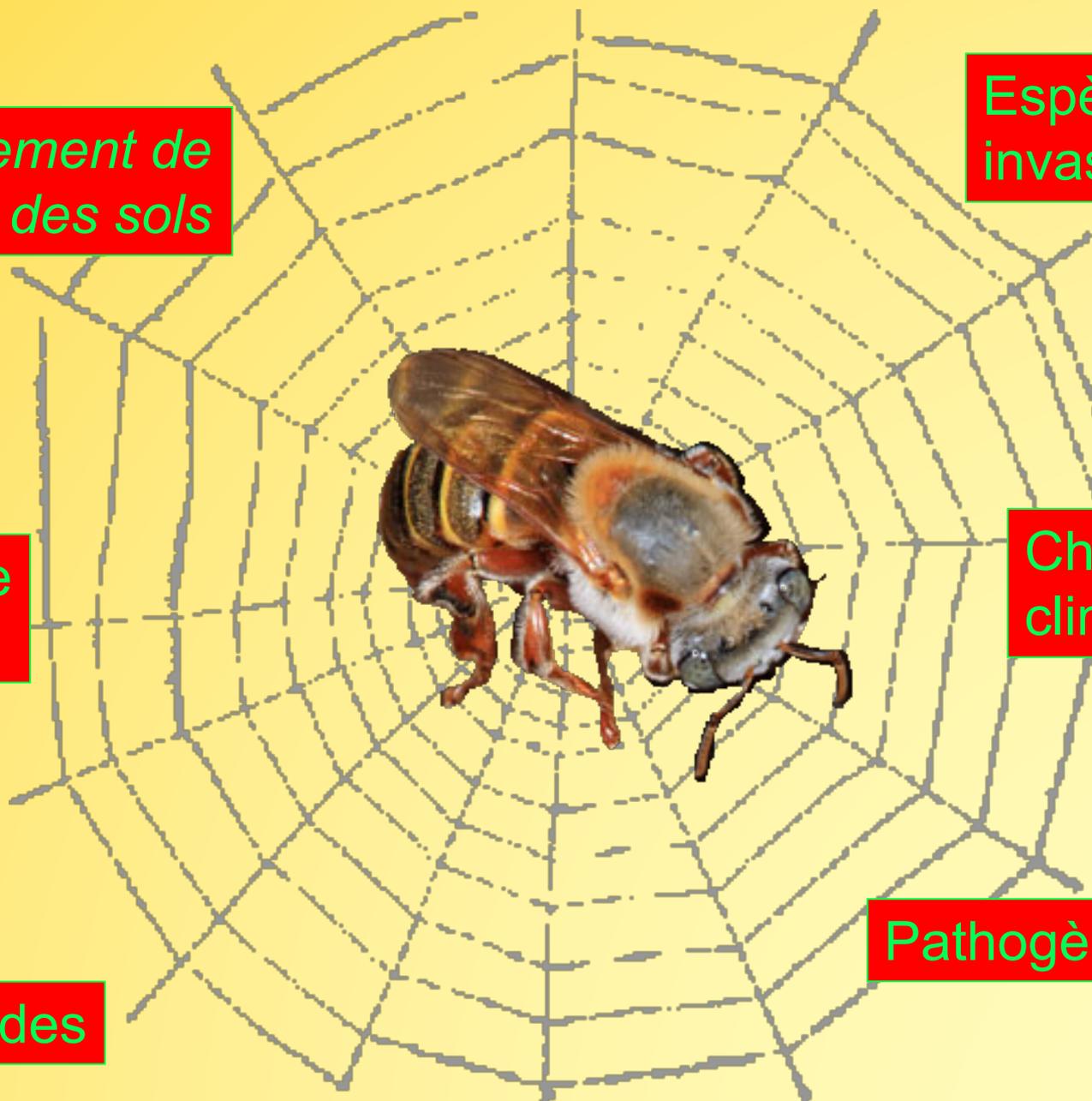
Agriculture intensive

Changement climatique

Pesticides

Pathogènes

OGM



1. La compétition entre *Apis* et les autres abeilles existe au niveau floral, mais l'impact sur la présence ou l'exclusion d'espèces encore mal compris.
2. La compétition est un facteur parmi d'autres - les pratiques de l'agriculture intensive semblent plus graves.

1. Réalité biologique de la compétition
2. Un facteur du déclin parmi d'autres
3. "Sauver les abeilles"
4. En écologie politique, l'apiculture...



Save THE Bees



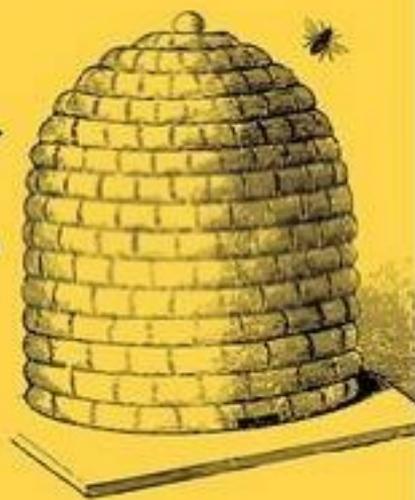
EAT
UNPROCESSED
HONEY!

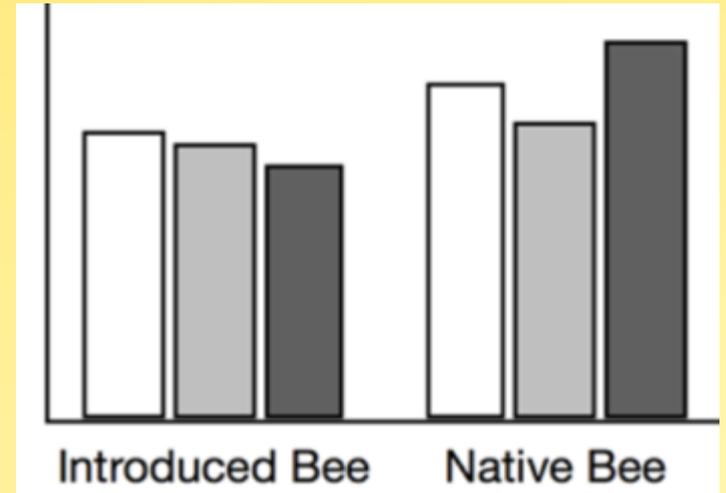
WITH
NATURAL BACKYARD HIVES

THE EASY AND TREATMENT-FREE WAY
TO ATTRACT AND KEEP HEALTHY BEES

ROB AND
CHELSEA MCFARLAND

FOUNDERS OF HONEYLOVE.ORG





Maclvor 2015

Hôtels pour abeilles

3 ans

600 hôtels

27,000 insectes

47% des abeilles sont exotiques

- Des hôtels pour l'éducation.
- On ne "sauve" pas facilement les abeilles.

1. La compétition entre *Apis* et les autres abeilles existe au niveau floral, mais l'impact sur la présence ou l'exclusion d'espèces encore mal compris.
2. La compétition est un facteur parmi d'autres - les pratiques de l'agriculture intensive semblent plus graves.
3. "Sauver les abeilles" n'est pas simple.

1. Réalité biologique de la compétition
2. Un facteur du déclin parmi d'autres
3. "Sauver les abeilles"
4. En écologie politique, l'apiculture...



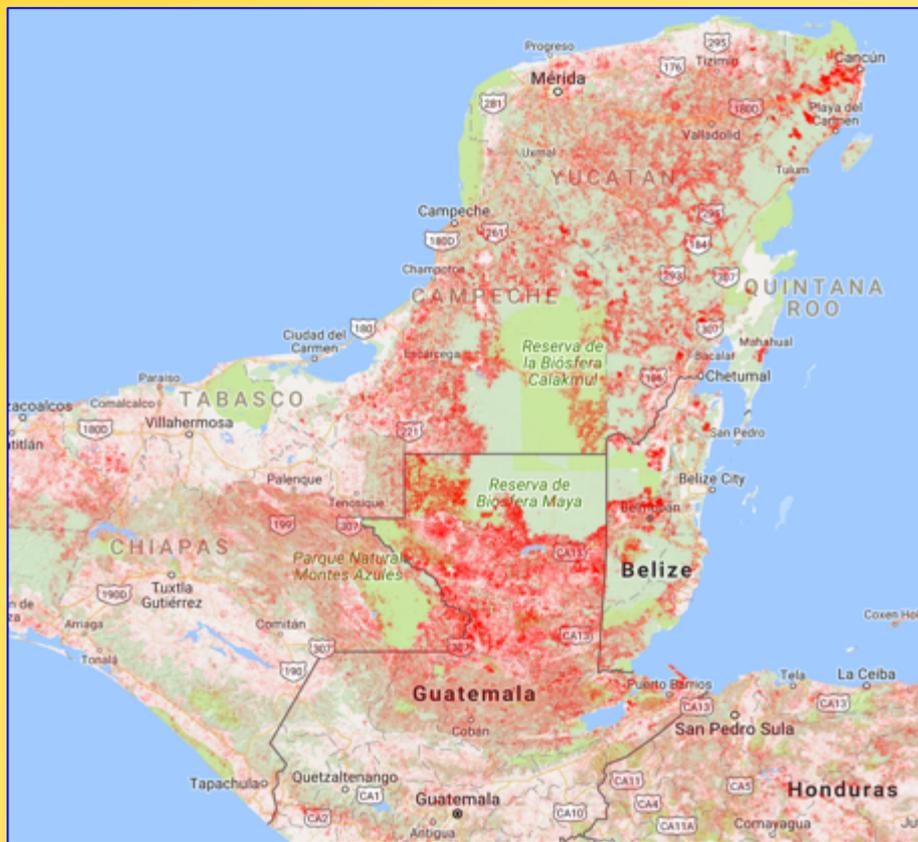
Ecologie politique

Conflits socio-environnementaux:
sous-groupe de conflits sociaux, qui impliquent une contradiction de postures quant l'accès, l'usage et la signification de la nature, et différentes perspectives sur la dégradation environnementale.



La plupart des conflits socio-environnementaux récents dérivent du modèle productiviste.

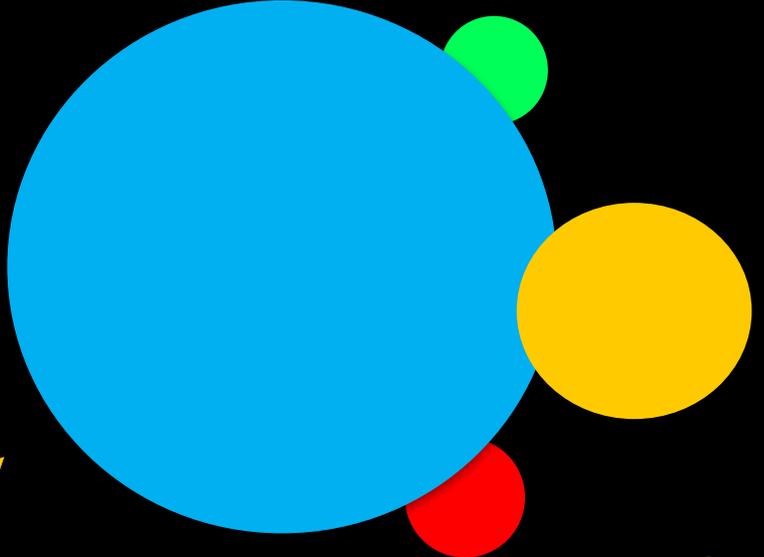
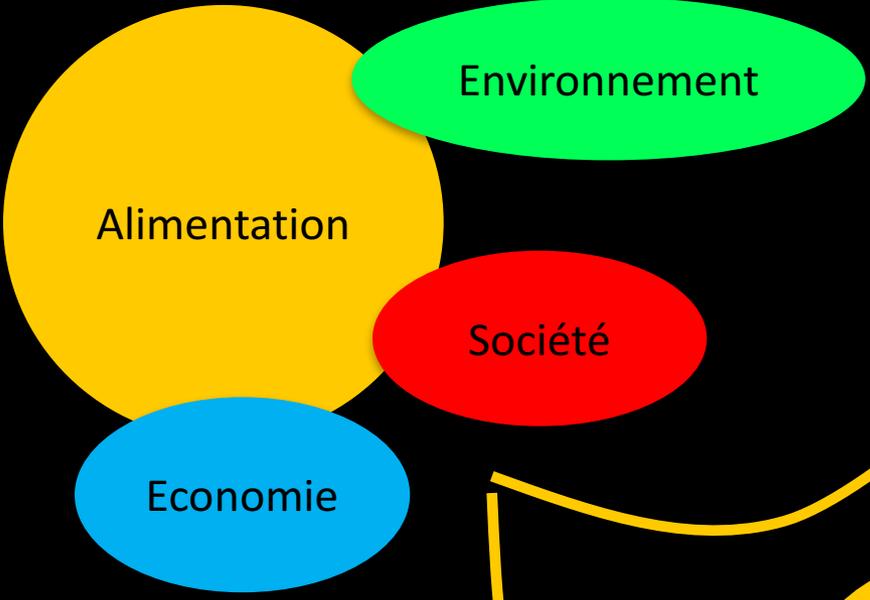




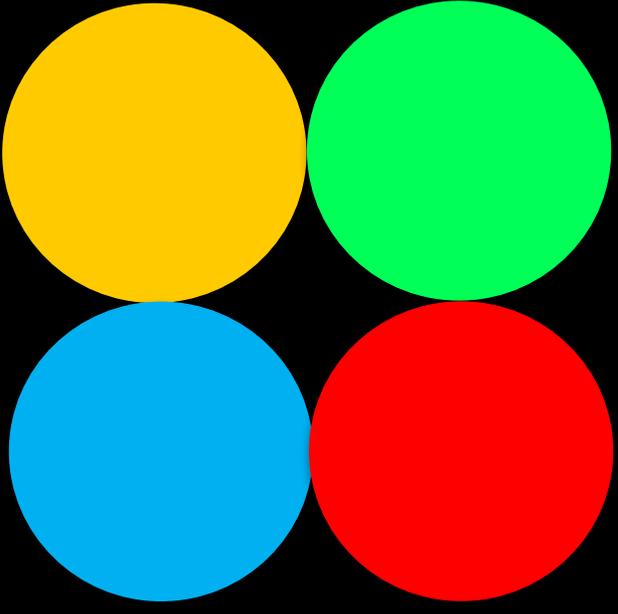
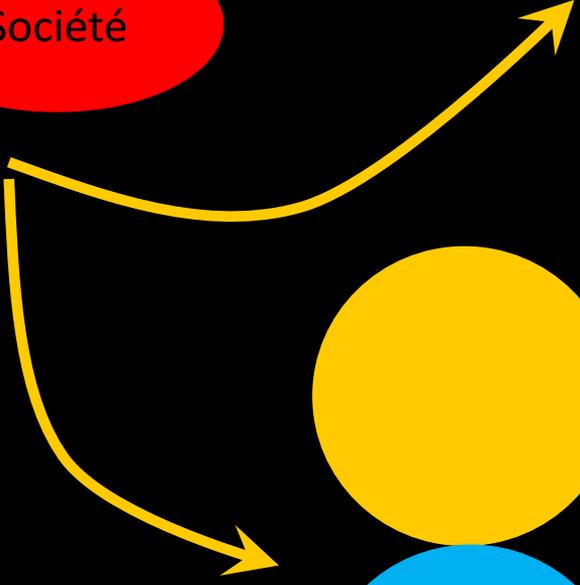
Déforestation

- urbanisation
- agriculture intensive

Agriculture traditionnelle et paysanne



Agriculture industrielle



Agroécologie

Organique:
Apiculteur
Rucher
Pratiques

Agroécologie:
Communauté
Paysages
Principes



Agriculture
intensive

Élevage
intensif

Apiculture
intensive

Agroécologie
(café)

Apiculture
"réfléchie"

Villes



Réserves
naturelles

PRINCIPES

1. Bien-être des abeilles
2. Bien-être de l'apiculteur et sa famille
3. Miel propre et bon pour la santé
4. Bien-être de l'organisation et la communauté
5. Protection de l'environnement
6. Autonomie dans la production paysanne



1. La compétition entre *Apis* et les autres abeilles existe au niveau floral, mais l'impact sur la présence ou l'exclusion d'espèces encore mal compris.
2. La compétition est un facteur parmi d'autres - les pratiques de l'agriculture intensive semblent plus graves.
3. "Sauver les abeilles" n'est pas simple.
4. L'apiculture peut être bien pensée, comme une production optimale, partie d'un changement de modèle.



témoins

pollen comme indicateur

victimes

intoxications

OGM

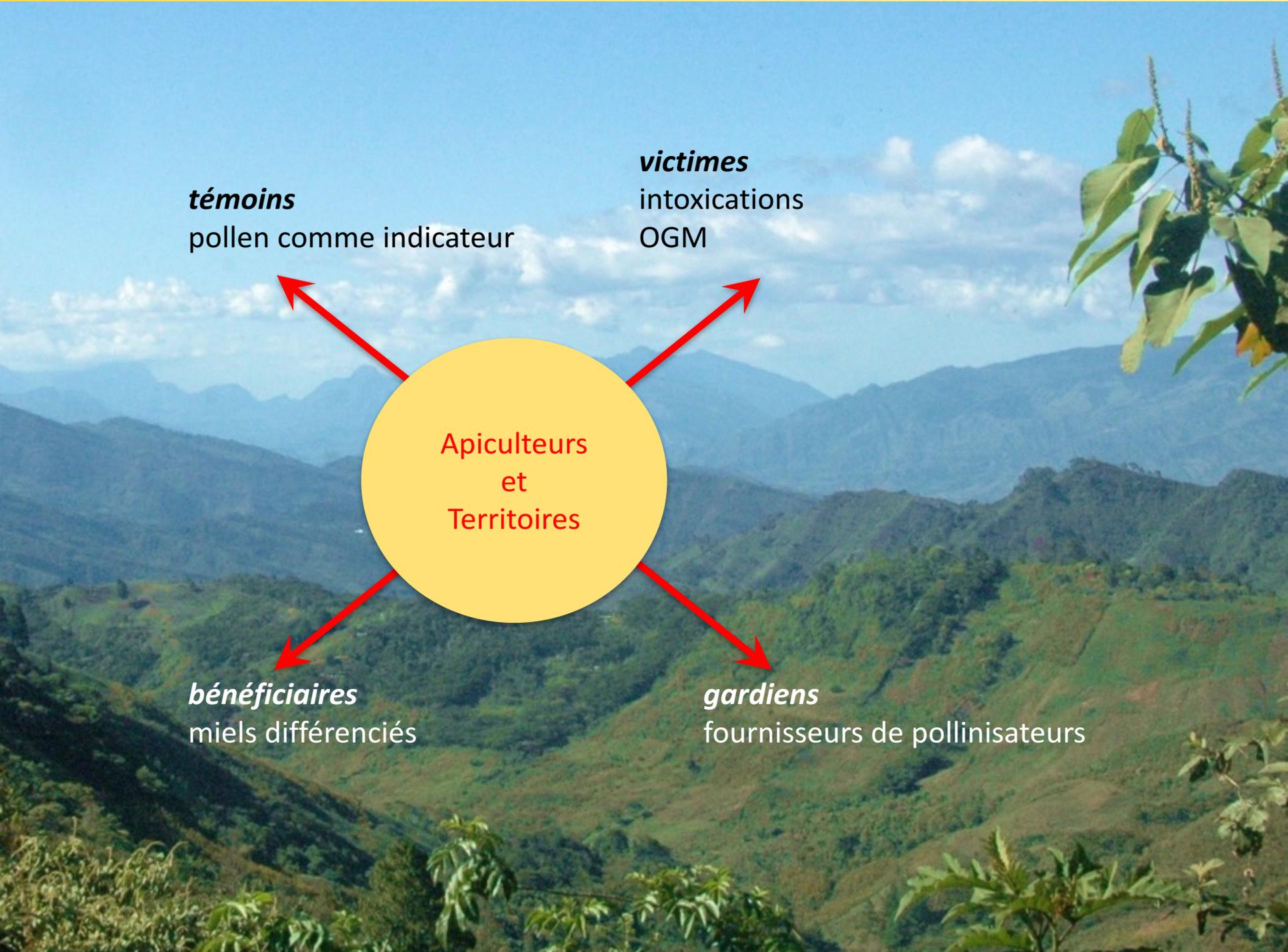
Apiculteurs
et
Territoires

bénéficiaires

miels différenciés

gardiens

fournisseurs de pollinisateurs



El Colegio de la Frontera Sur
Equipo Abejas
San Cristóbal de Las Casas, Chiapas
México

+52 (967) 674 90 22

abejas@ecosur.mx

<http://www.ecosur.mx/abejas>

