

Cheptel apicole : situation et monitoring



Cours « La santé de l'abeille »

24 octobre 2010

Etienne BRUNEAU





Plan

- Les problèmes de pertes de colonies
- Evolution dans le temps
- Les moyens de suivi
- L'abeille, un bioindicateur
- Monitoring
 - Apenet
 - ...

Dépérissements massifs

■ En France



- Mais également en Belgique, en Allemagne, en Espagne, en Italie...et au Canada, USA, Taiwan...



Le point de départ en France





En Wallonie

- En Wallonie, depuis 1996, de nombreux apiculteurs signalent des problèmes dans leurs ruches
- Au cours de l'hiver 2003 et du printemps 2004, on a constaté un phénomène de dépérissement dans 30 % des ruchers
 - ≥ 20 % de colonies mortes
 - ≥ 40 % de colonies faibles
 - ≥ 50 % de colonies touchées (faibles +mortes)
- Durant cette période, on a compté 14 % de colonies mortes et 15 % de colonies affaiblies.
- Les mortalités atteignaient plus de 80 % dans certains ruchers



En Wallonie

- En Wallonie, depuis 1996, de nombreux apiculteurs signalent des problèmes dans leurs ruches
- Au cours de l'hiver 2003 et du printemps 2004, on a constaté
 - un dépérissement dans 30 % des ruchers
 - 14 % de l'ensemble des colonies mortes et
 - 15 % de l'ensemble des colonies affaiblies.
 - Les mortalités atteignaient plus de 80 % dans certains ruchers
- Durant l'hiver 2007 - 2008, les pertes ont encore été plus importantes, et des zones ont été très touchées (plus de 80 % de mortalités).
- L'hiver 2008 - 2009 était tout différent et les pertes sont restées très ponctuelles (< 5%).



Globalisation du phénomène

- France dès 1993 (tournesol)
- Fin des années 90
 - Belgique
 - Italie (surtout le Nord)
- Début des années 2000
 - Allemagne
 - Suède
 - Espagne
 - Grèce
- Ces dernières années
 - Est de l'UE (Tchéquie, Roumanie, Slovaquie...)
- Hors UE : Canada, USA (2007), Taiwan (2007)...



Situation dans les autres pays

- Statistiques difficiles
 - Fortes variations locales
 - Absence de déclaration
 - Diagnostique souvent absent (tout est mélangé)
- 40 % = moyenne citée lors d'atteinte lourde (DE en 2006, USA – Canada en 2007)
- Extrêmes de 0 à 100 % - ruchers de plus de 100 ruches détruits à 85 – 90%
- En moyenne, de 20 à 25 % dans les pays concernés
- En 2009, diminution 10 à 15 %



Questionnaire dépérissement

■ Objectifs :

- Localisation et importance du phénomène
- Paramètres peu étudiés
 - Pertes de production
 - Problèmes avec les reines

■ Réponses GT Miel COPA-COGECA :

- 9 Etats membres
- 12 associations



Questionnaire dépérissement

- Résultats qui correspondent aux données du rapport scientifique de l'EFSA
 - Phénomène généralisé avec des zones plus touchées suite à différentes raisons : conditions climatiques, agriculture intensive...
 - Problèmes de mortalités pouvant atteindre 20 – 33 % dans certains pays (95 % localement)
 - Variations importantes en fonction des années mais moins dans le nord



Questionnaire dépérissement

- Les problèmes observés sont multiples :
 - varroose (+ virus),
 - CCD,
 - sensibilité accrue aux maladies (nosérose, loque américaine et européenne...),
 - problèmes de déficience des reines (renouvellement précoce, réduction de la durée de vie, ponte d'œufs mâles...)
 - Pertes de production (15 – 40 kg/colonie)
- => augmentation du nombre de ruches (15–30%) dans certains pays (BE, IT, FR...)



Questionnaire dépérissement

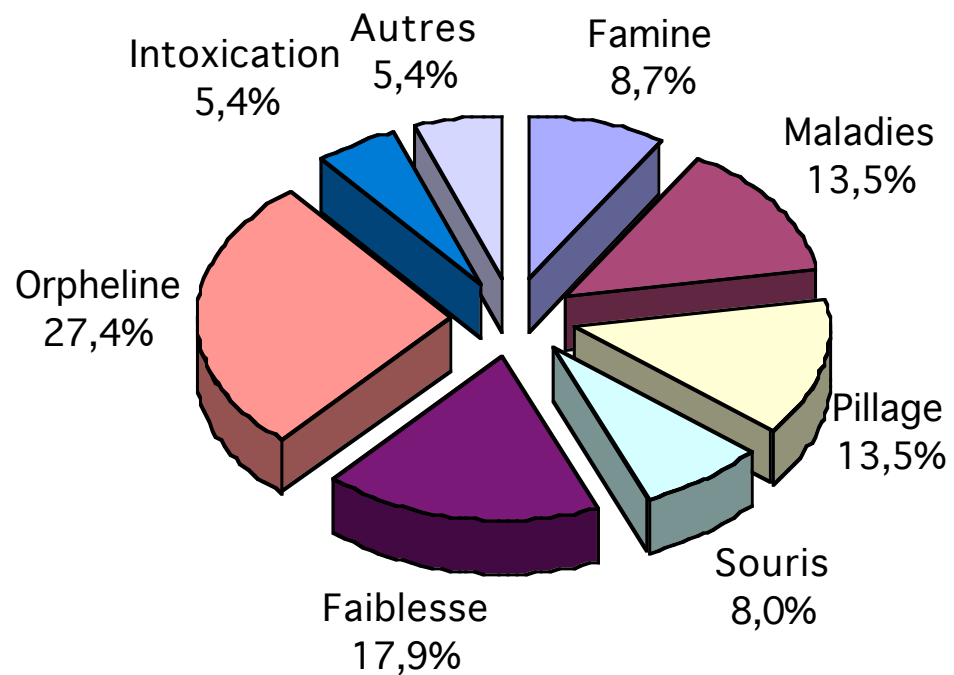
- Causes évoquées :
 - *Varroa destructor* avec virus
 - Maladies opportunistes : nosémose...
 - Pesticides (néonicotinoïdes...)
 - Environnement : climat, manque de pollen...



Evolution des mortalités

- Les problèmes de pertes d'abeilles ne sont pas neufs
 - Acariose (années 50)
 - Intoxications : ex. Deltaméthrine (79-87) avec des pertes en champs
 - Varroase (parasite qui a tué le plus grand nombre de colonies dans le monde – 83)
 - ...

Origine des mortalités en 1990

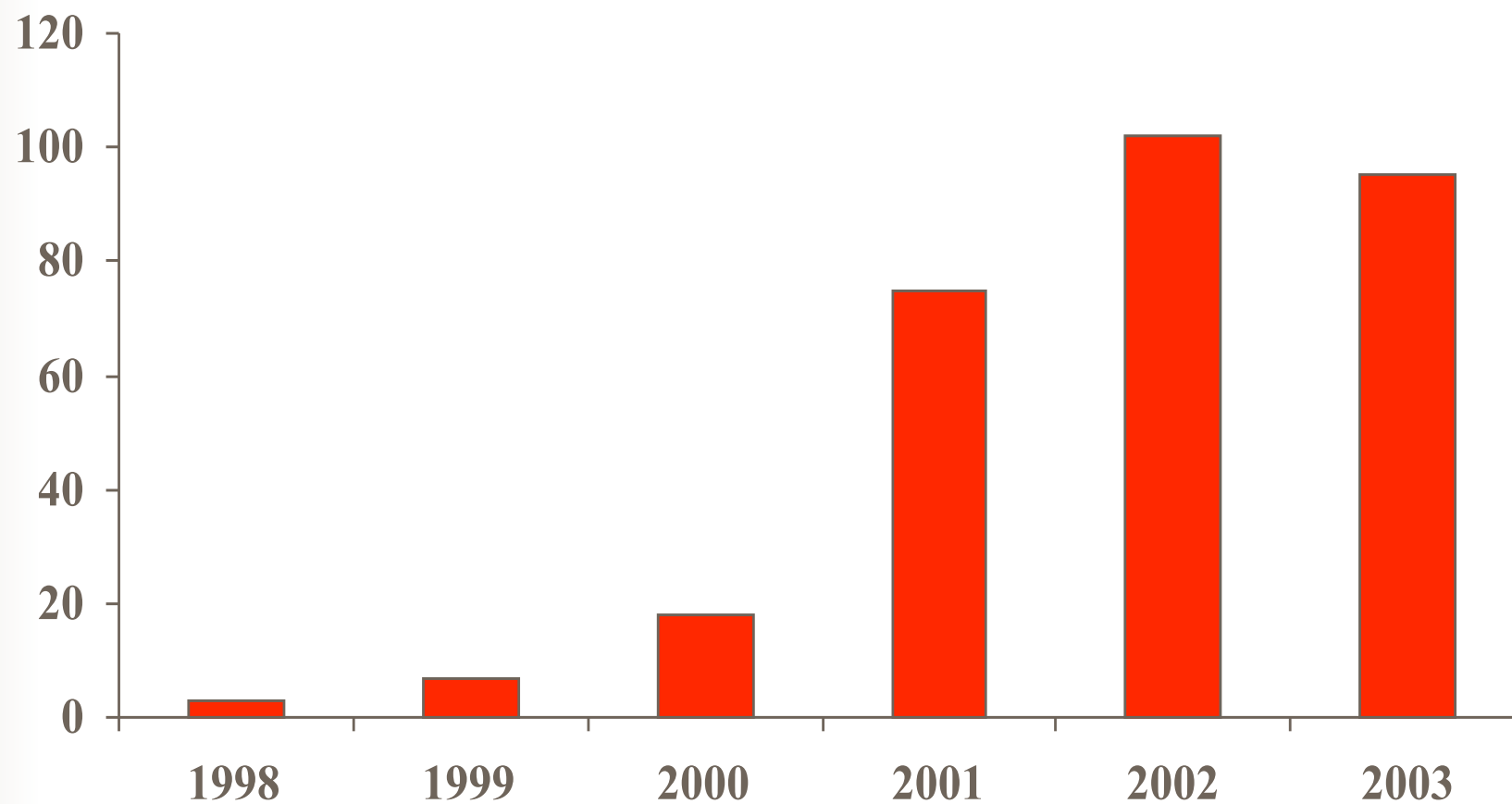




De nouveaux symptômes

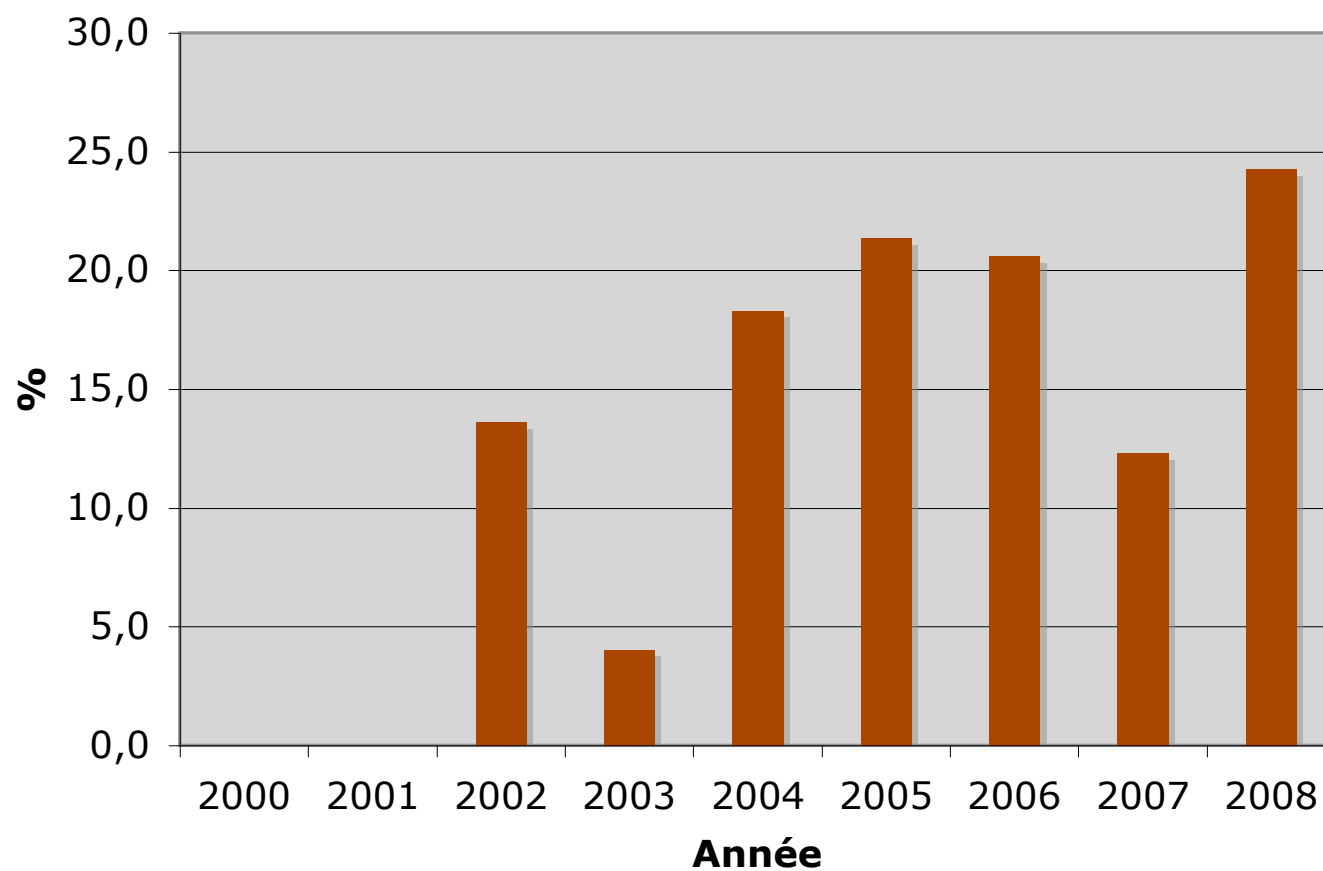
- Constat lors des premières visites de petite poignée d'abeilles mortes sur les cadres sans abeilles sur le plancher de la ruche.
- Manque de dynamisme des abeilles (comportement apathique)
- Démarrage printanier normal suivi d'un affaiblissement marqué de la colonie après le passage du cap difficile
- Jeunes abeilles rampantes devant les ruches en saison
- Renouvellements anormaux des reines.
- ...

Evolution des problèmes



Evolution des problèmes

Mortalités dans le réseau de surveillance

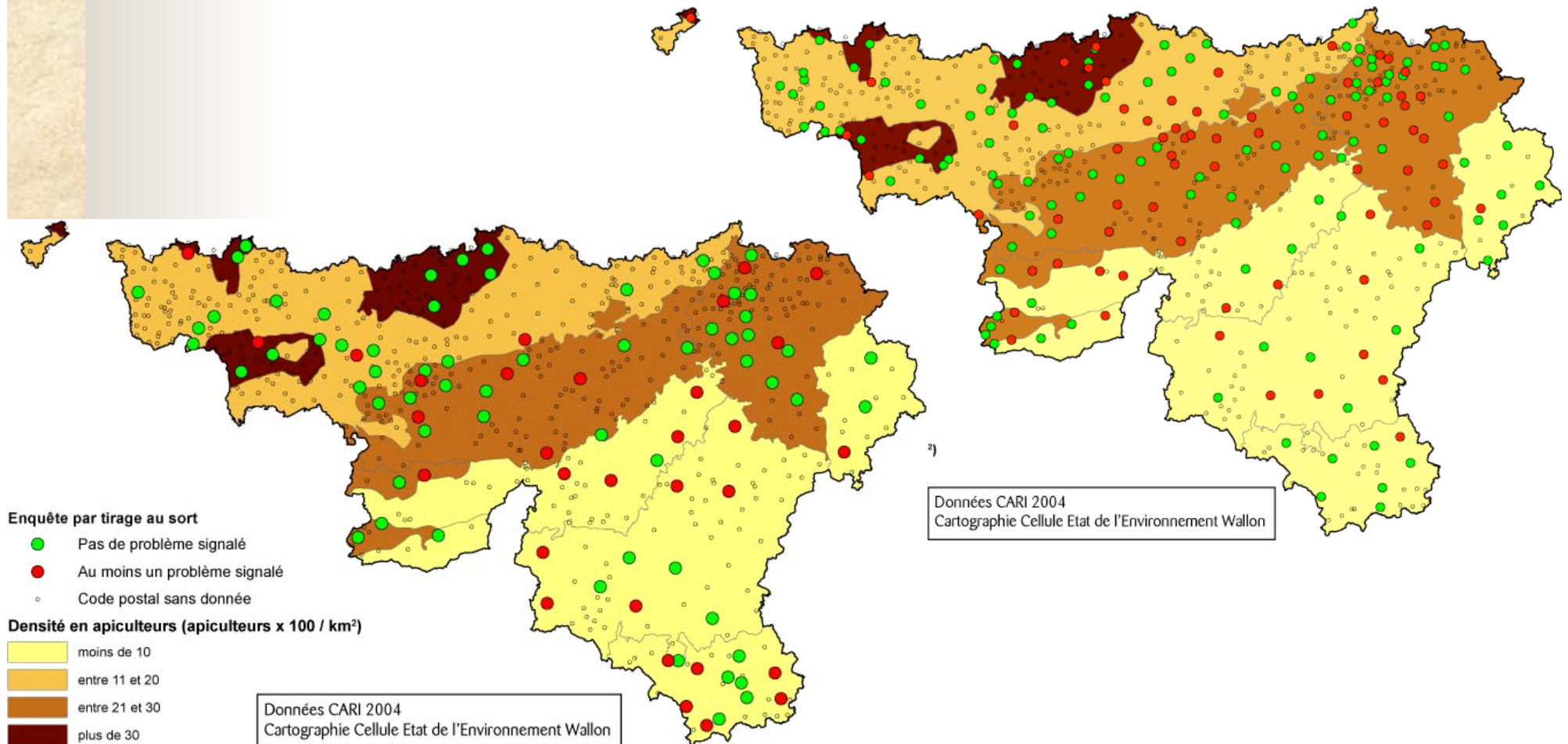




Paramètre environnemental

- Le dépérissement est présent dans toutes les régions de Wallonie.
- Les problèmes sont relativement localisés (peau de léopard)
- Ils sont liés à la présence d'une zone agricole. En 5 ans (1998 – 2003),
 - hors zone agri. : 6 / 6 ruchers OK
 - en zone agri. : 1 / 30 ruchers OK
- Phénomène disparaît si retrait de zone agricole
- Amélioration de la situation dans des ruchers (régions) d'une année à l'autre sans rien changer !

Localisation des problèmes en 2003-2004



Localisation des problèmes en 2007-2008

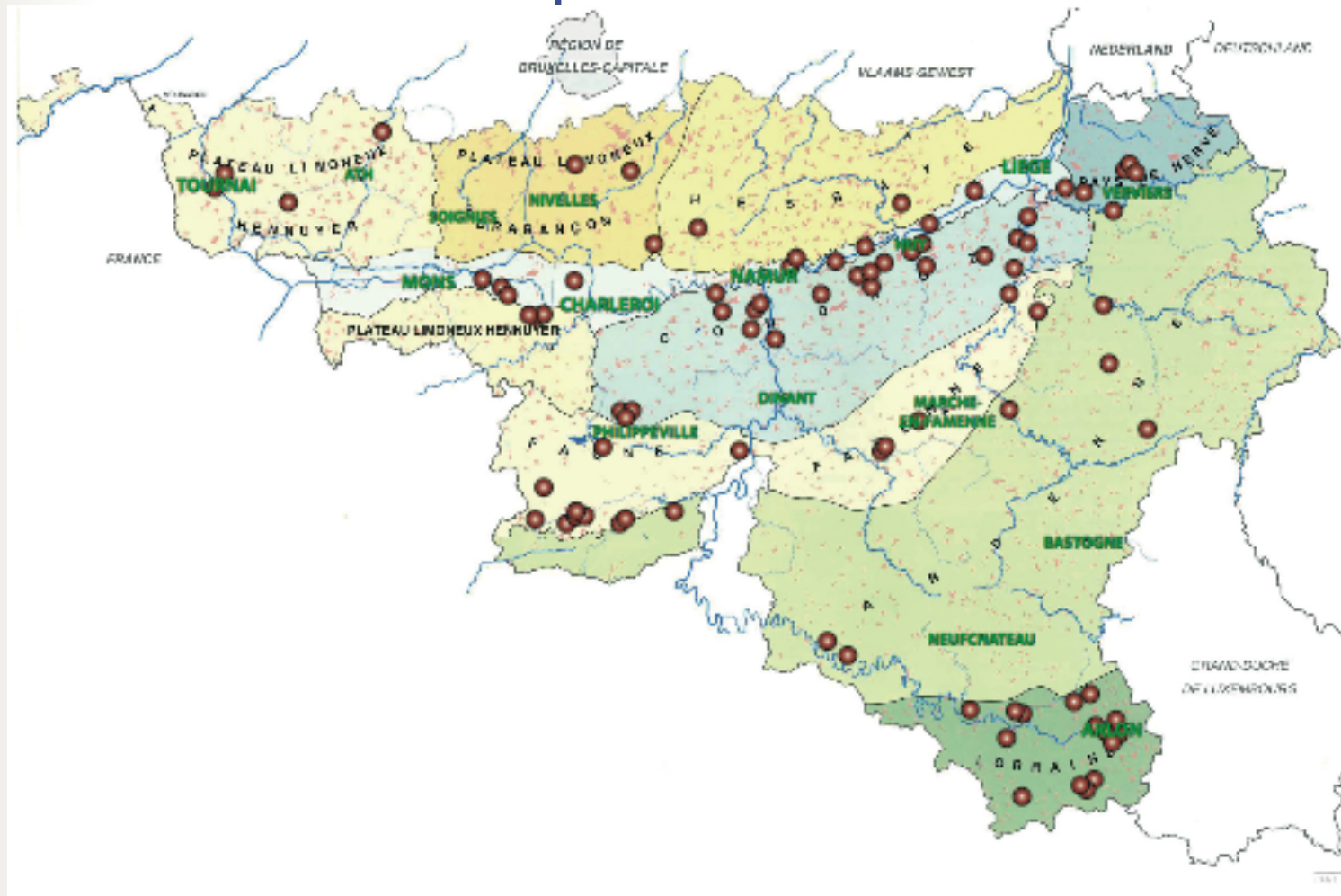




Illustration : neurotoxiques en Italie

- Dépeuplements de ruches signalés au moment des semis de maïs
- Les tests effectués (2004)
 - => l'existence d'une contamination environnementale provoquée par les poussières libérées lors de semis avec des semences traitées au Gaucho ®,
 - => pourrait expliquer les effets nuisibles subis par les abeilles durant les périodes de semis du maïs



Pesticides en Italie

- 2006: pertes (Piémont) après pulvérisation d'Actara sur la vigne contre la flavescence dorée
- 2007: pertes (Piémont, Frioul-Vénétie, Lombardie) sur semis de maïs (Poussières ?)
- 2008 : Test sur des déflecteurs (maïs à 3g/quintal)
 - Sans 1 - 5 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$
 - Avec 0,5 - 3,5 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ mais distance augmentée

Pesticides en Italie

- 2008 : 50 000 ruches dépeuplées début avril lors des semis de maïs (estimation syndicats apicoles)
- 1 100 000 ha de maïs dans 5 régions :
 - Piémont
 - Lombardie
 - Emilie Romagne
 - Vénétie
 - Frioul-Vénétie



Pesticides en Italie (Piemonte)

Echantillons	Nombre	%
• Total analysés	27	
• Total positifs	24	88,9
• Avec imidaclopride	2	7,4
• Avec thiaméthoxan	1	3,7
• Avec clothianidine	18	66,7
• Avec thiame. + clo.	3	11,1

Italie

Regione Piemonte esiti analitici p.a. e quantitativi riscontrati

Ente Richiedente	Principio attivo riscontrato	Quantità ppb
ASL VB/1	Clothianidin	5,51
ASL VB/1	Clothianidin	4,23
ASL VB/1	Clothianidin	8,37
ASL VB/1	Clothianidin Thiametoxan	20,86 0,76
ASL NO/1	Clothianidin	5,28
ASL NO/1	Thiametoxan	7,39
ASL NO/1	nn	nn
ASL NO/1	Clothianidin	3,44
ASL NO/1	Clothianidin	4,29
ASL NO/1	Clothianidin	2,0
ASL NO/1	Clothianidin	8,60
ASL TO4/2	Clothianidin	6,45
ASL CN1/4	Clothianidin	6,57
ASL CN1/4	Imidacloprid	37,9
ASL CN1/4	Clothianidin	5,75
ASL CN1/4	Clothianidin	3,83
ASL CN1/4	Clothianidin	2,36
ASL CN1/4	Clothianidin	3,82
ASL CN1/4	Imidacloprid	7,49
ASL CN1/4	Clothianidin	5,06
ASL CN1/4	Clothianidin	5,75
ASL CN1/1	Clothianidin	1,33
ASL CN1/1	Clothianidin	1,63
ASL CN1/1	Clothianidin Thiametoxan	2,03 1,46
ASL CN1/1	Clothianidin Thiametoxan	20,6 7,79
ASL VC/1	nn	nn
ASL VC/1	nn	nn

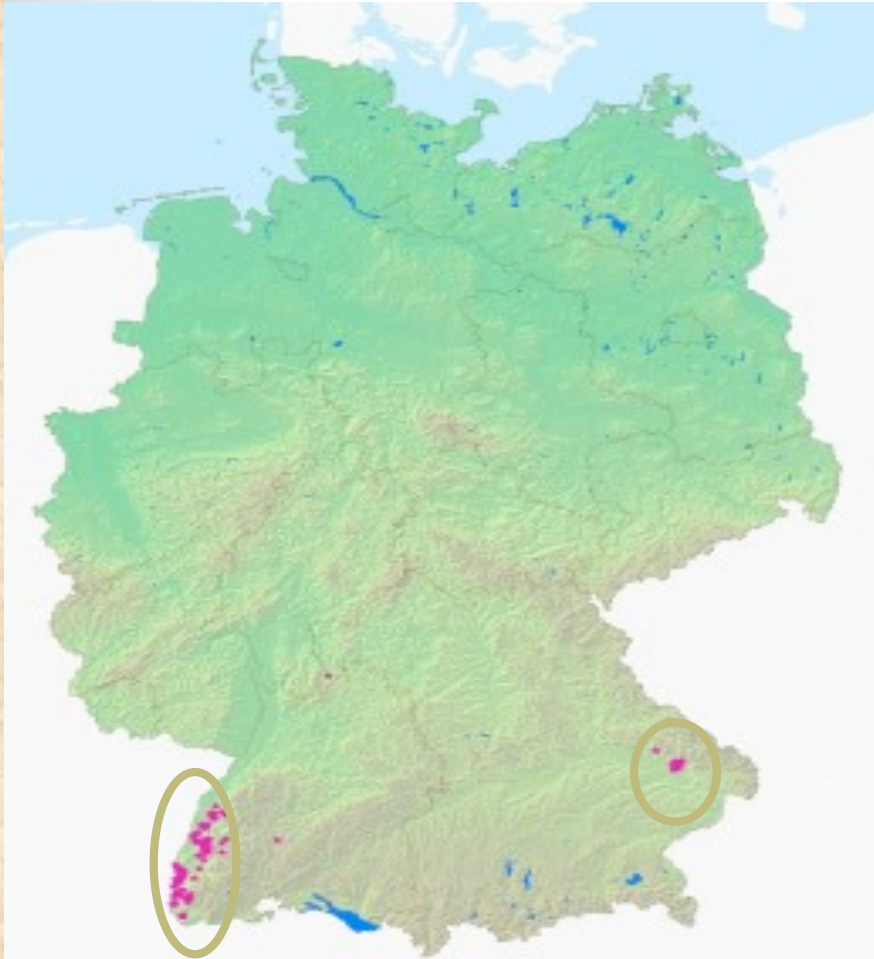
Italie

TABELLA RIASSUNTIVA ANALISI CHIMICHE CAMPIONI DI API E POLLINE

	Regione LOMBARDIA		VENEZIE		TOTALE	
	Numero	%	Numero	%	Numero	%
Totale Campioni analizzati (api)	65		24		89	
Totale Campioni analizzati (api e polline)	69				93	
Totale Campioni positivi (api)	30	46,1	15	62,5	45	50,5
Totale Campioni positivi (api e polline)	33	47,8			48	51,6
Campioni Positivi Imidacloprid (api)	19	29,2	7	29,1	26	29,2
Campioni Positivi Imidacloprid (api e polline)	22	31,8			29	31,1
Campioni Positivi Thiamethoxam (api)	2	3,0	1	4,1	3	3,3
Campioni Positivi Thiamethoxam (api e polline)	2	2,8			3	3,2
Campioni Positivi Clothianidin (api)	13	20,0	8	33,3	21	23,5
Campioni Positivi Clothianidin (api e polline)	14	20,2			22	23,6
Campioni Positivi Fipronil (api)	0	0	0	0	0	0
Campioni Positivi multiresiduo Imidacloprid e Clothianidin (api)	4	6,1	1	4,1	5	5,6
Campioni Positivi multiresiduo Imidacloprid e Clothianidin (api e polline)	5	7,2			6	6,4

In particolare è stato previsto che il Dipartimento di Prevenzione Veterinario della ASL, a seguito della segnalazione di episodi di spopolamento, effettuasse un sopralluogo presso l'apiario interessato procedendo al prelievo di un campione di api da inviare all'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Romagna di Brescia (per l'accertamento di eventuali patogeni) e al CRA-API Unità di ricerca di Apicoltura e bachicoltura (ex Istituto Nazionale di Apicoltura) di Bologna (per la ricerca di residui di neonicotinoidi).

Poussières de semis en Allemagne



- 2008 :
11 500 ruches détruites
(20.000 chiffre officieux) début
avril lors du semis des maïs
en Bade-Württemberg et
Bavière
- Emission de poussières lors
du semis de maïs Poncho
(Clothianidine)
- Analyses par le Julius-Kühn
Institut

Poussières de semis en Allemagne

<u>Analyse</u> <u>datum</u>	<u>Ort</u>	<u>Probenart</u>	<u>Labor</u>	<u>Clothianidin</u> <u>[µg/kg]</u>	<u>Clothianidin</u> <u>ng/Biene</u>	<u>Methiocarb</u> <u>Methiocarbsulfon</u> <u>Methiocarbsulfoxid</u> <u>[µg/kg]</u>				
1	08/05/2008	-	Bienen	LTZ Augustenb. LUFA Speyer	1,1	0,11	2,8			
2	16/05/2008	-	Raps (Blüten u. Blätter)	LTZ Augustenb.	15,0	-				
3	20/05/2008	-	Bienen	LTZ Augustenb.	8,0	0,80				
4	20/05/2008	-	Bienen	LTZ Augustenb.	5,5	0,55				
5	20/05/2008	-	Bienen	LTZ Augustenb.	4,1	0,41				
6	20/05/2008	-	Bienen	LTZ Augustenb.	5,4	0,54				
7	20/05/2008	-	Bienen	LTZ Augustenb.	4,7	0,47				
8	20/05/2008	-	Bienen	LTZ Augustenb.	5,3	0,53				
9	20/05/2008	-	Bienen	LTZ Augustenb.	5,9	0,59				
10	20/05/2008	-	Bienen	LTZ Augustenb.	4,8	0,48				
11	20/05/2008	-	Bienen	LTZ Augustenb.	8,3	0,83				
12	20/05/2008	-	Blütenpollen	LTZ Augustenb.	n.n.	-				
13	20/05/2008	-	Honig	LTZ Augustenb.	n.n.	-				
14	21/05/2008	-	Bienen	LTZ Augustenb.	10,1	1,01	1,2 n.n. n.n.			
15	21/05/2008	-	Bienen	LTZ Augustenb.			8,9	0,89	2,0 n.n. n.n.	
16	21/05/2008	-	Bienen	LTZ Augustenb.			8,5	0,85	0,6 n.n. n.n.	
17	21/05/2008	-	Bienen	LTZ Augustenb.			4,7	0,47	0,8 n.n. n.n.	
18	21/05/2008	-	Bienen	LTZ Augustenb.			3,0	0,30	1,1 n.n. n.n.	
19	21/05/2008	-	Bienen	LTZ Augustenb.			n.n.	0,00	0,5 n.n. n.n.	
20	21/05/2008	-	Bienen	LTZ Augustenb.			4,5	0,45	0,6 n.n. n.n.	
21	21/05/2008	-	Bienen	LTZ Augustenb.			5,5	0,55	1,0 n.n. n.n.	
22	20/05/2008	Aspichhof	Bienen	LTZ Augustenb.			6,4	0,64	---- ---- ----	
23	21/05/2008	Bereich RP Freiburg	Apfelblüten und Blätter vom Apfelbaum	LTZ Augustenb.			87,1	-	50,0 n.n. 4,5	
24	21/05/2008	Bereich RP Freiburg	Raps (Blüten u. Blätter)	LTZ Augustenb.			94,5	-	0,7 n.n. 0,3	
25	21/05/2008	Bereich RP Freiburg	Raps (Blüten u. Blätter)	LTZ Augustenb.			7,1	-	0,8 n.n. 1,2	
26	20/05/2008	Bühl	Raps (Blüten u. Blätter)	LTZ Augustenb.			0,7	-	---- ---- ----	
27	20/05/2008	Bühl	Raps (Blüten u. Blätter)	LTZ Augustenb.			2,3	-	---- ---- ----	
28	20/05/2008	Bühl	Raps (Blüten u. Blätter)	LTZ Augustenb.			1,0	-	---- ---- ----	
29	08/05/2008	Bühl	Johannis- beerenblätter	LTZ Augustenb. LUFA Speyer			2,0	-	1,3 ---- ----	

Poussières de semis en Allemagne

- Apiculteurs priés de détruire les cadres contenant du pollen
- BVL suspend les traitements de semence
- Enrobage colza réautorisé en juillet
- Bayer Cropscience indemnise les apiculteurs via le gouvernement (2 millions d'€)





Le recensement en UE

- **Plan de surveillance** (pathologies, affaiblissement et mortalité des colonies) Estonie, France, Finlande, Allemagne, Italie, Luxembourg, Roumanie et Royaume Uni.
- **COLOSS** réunit les chercheurs sur la prévention des pertes de colonies avec la collaboration de nombreux pays.
- **Bee monitoring** par le ICR : Romée van der Zee (NL)

Le recensement en UE

PAYS	2006	2007	(2008)
Allemagne	13	9	20 (40)
Belgique	(17)	(6)	(35)
Danemark	15	7	
Estonie	29	9	
Finlande	9,3	10,2	
France			(30 - 50)
Grèce			(40)
Italie	35	45	(45)
Luxembourg	16	20	
Pays-Bas 26	15		
Roumanie	10	> 20	(30)
Royaume Uni	11,1	11,7	
Suède	18	12	
Tchéquie 10	20	(40)	

Rem. : On considère que la mortalité normale va de 2 à 10 (15) %



Le recensement en UE

- **Difficultés du recensement**
- 1. Difficulté d'avoir des informations représentatives
 - Recensement des ruches non obligatoire
 - Absence de déclaration
 - Absence de procédure d'investigation systématique
- 2. Diagnostique difficile (manque de spécialistes de terrain)
 - Carences de diagnostique
 - Si absent
 - Si interprétation erronée (pathogène => cause ?)
 - Synergie des causes très difficile à évaluer
 - Bon diagnostique (trop rare)
 - Ensemble des signes cliniques présents : varroase...
 - Origine non déterminée = dépérissement
 - => On peut cerner l'importance réelle des dépérissements



Le recensement en UE

- 3. Prise en compte des mortalités
 - Affaiblissements rarement pris en cause
 - Dysfonctionnements peu pris en compte (problèmes de reines...)
 - Analyse de la production de miel : valeur !? (forte variabilité locale et annuelle)
- 4. Evaluation du nombre de colonies sans tenir compte du repeuplement
- 5. Globalisation des données sans classement préalable (ex. total des colonies mortes ! \neq évaluer le dépérissement)

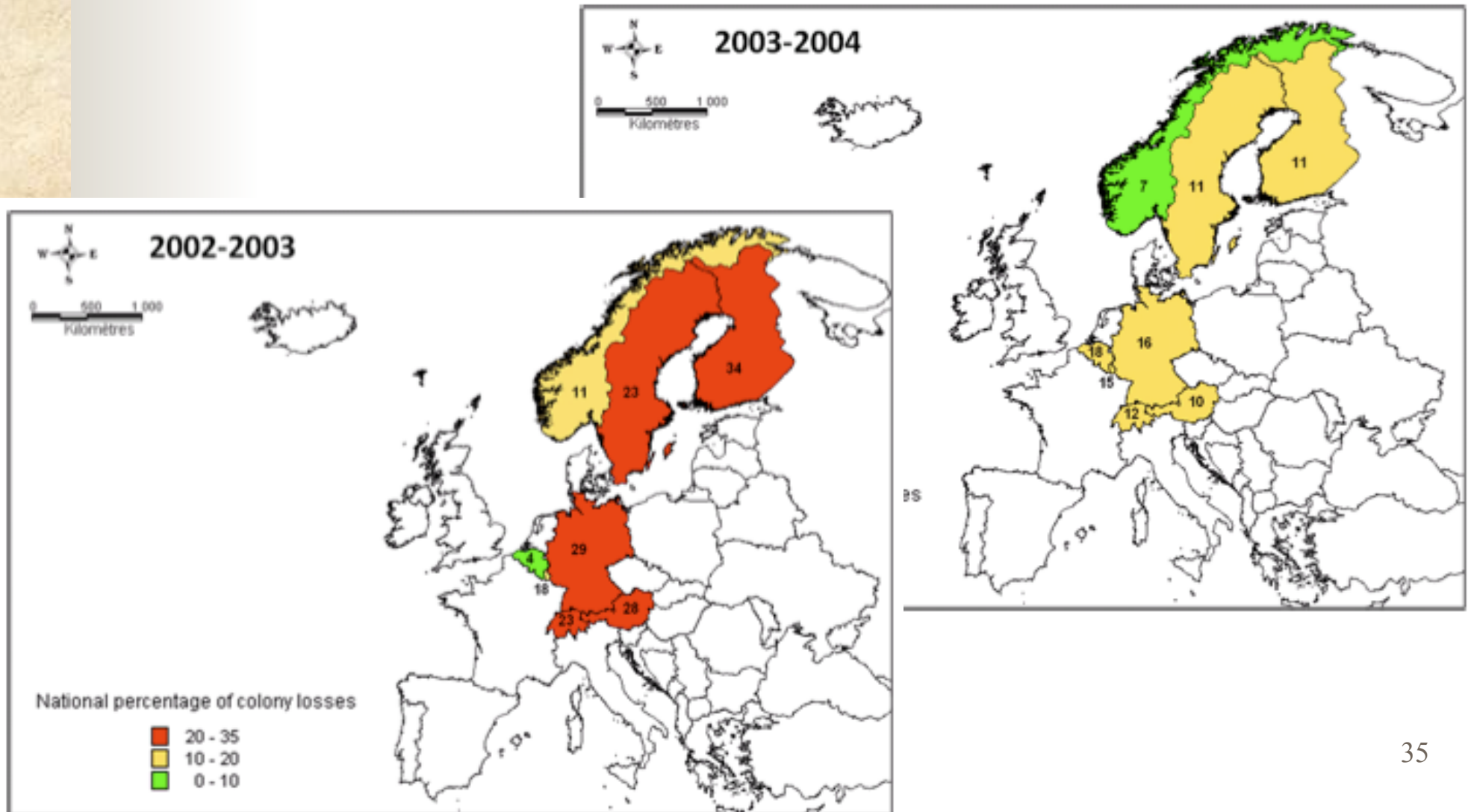
=> Analyse des causes de dépérissement très difficile



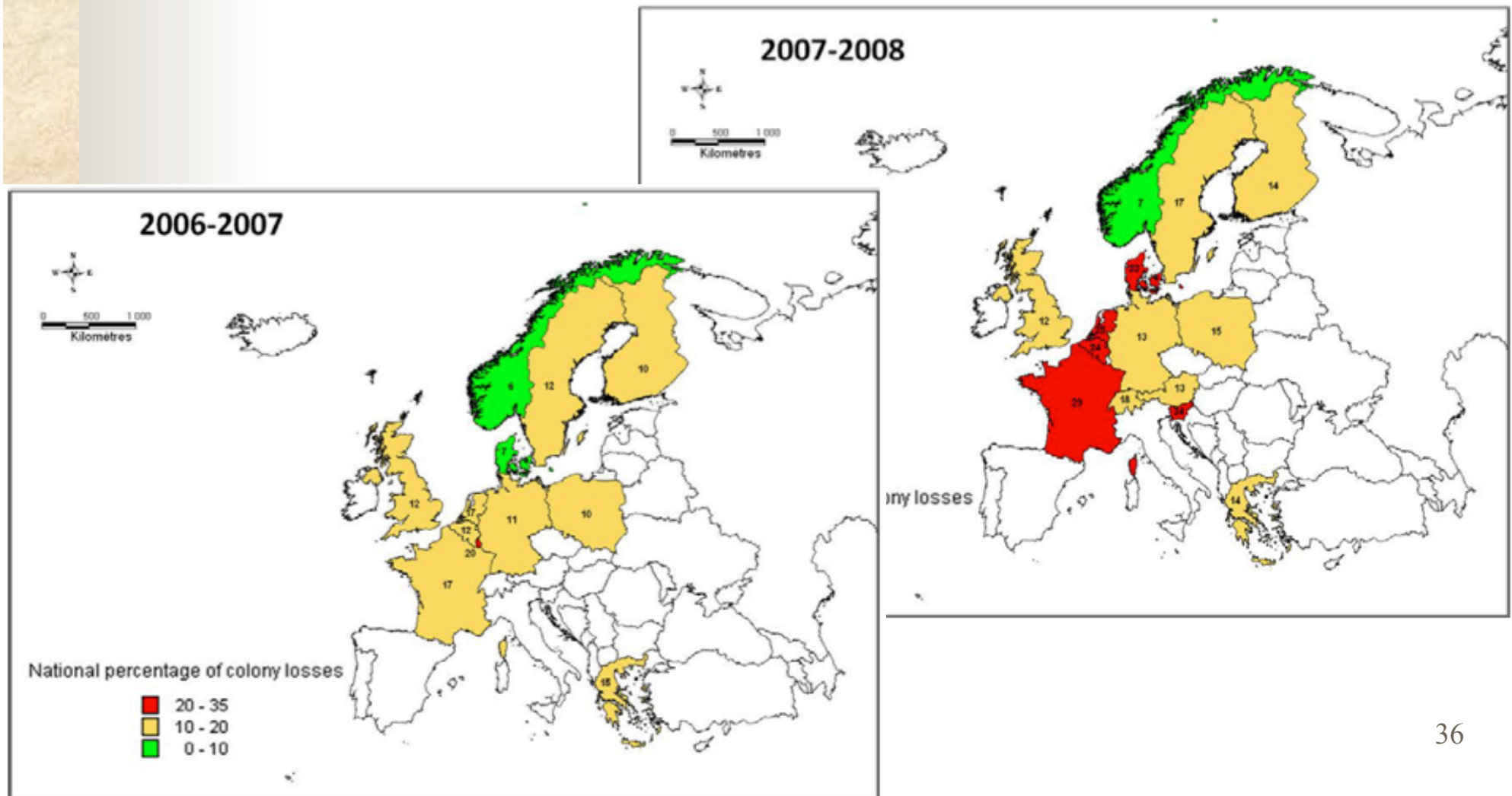
Le recensement en UE

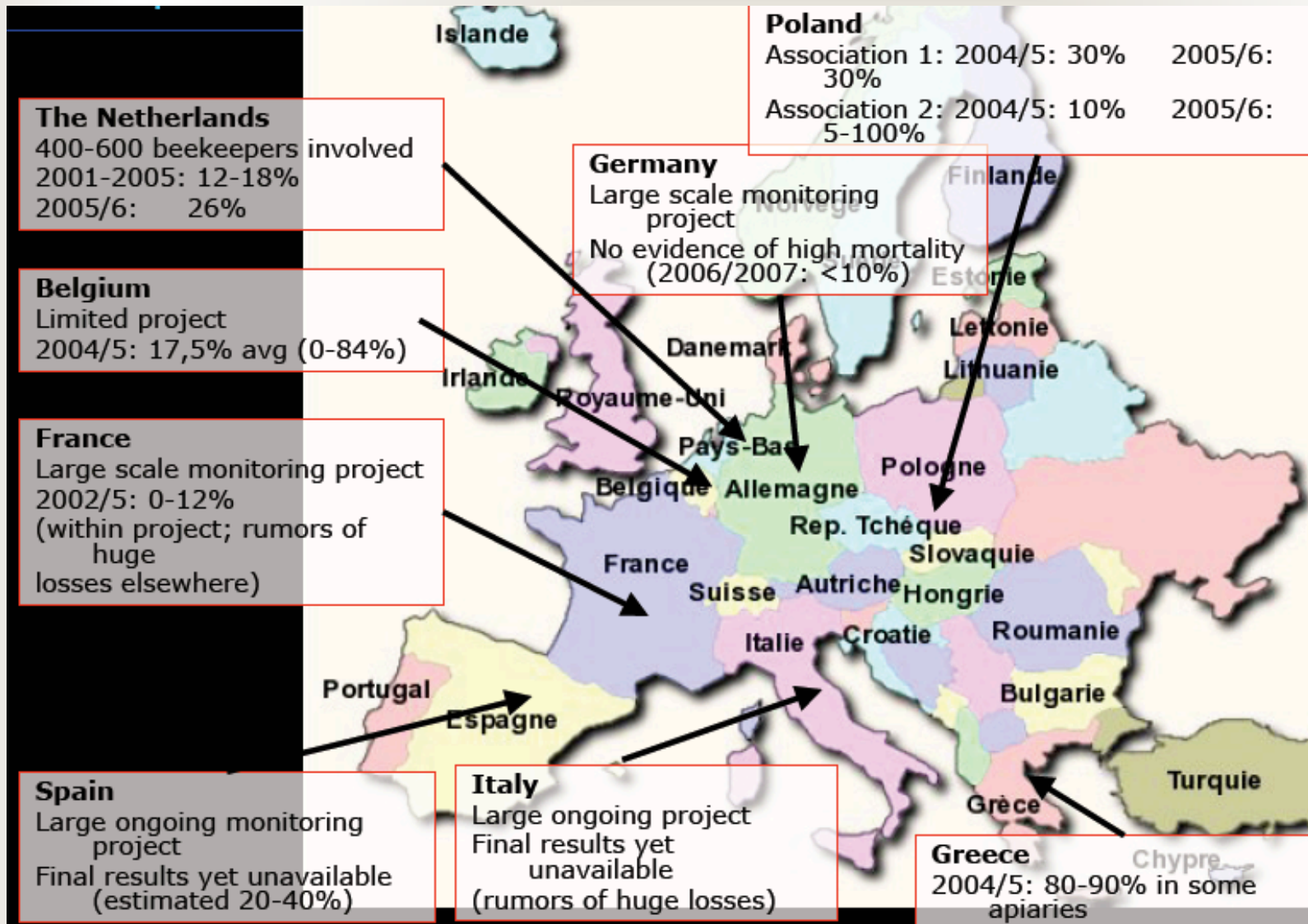
- Rapport de l'EFSA
 - Faiblesse générale et grande variabilité dans les 25 systèmes étudiés
 - Manque de représentativité des données à l'échelle d'un pays et de même pour l'UE
 - Consensus scientifique sur l'origine multifactorielle des pertes de colonies en UE et aux USA et connaissances insuffisantes pour les facteurs de risque et sur l'origine des pertes

Rapport de l'EFSA

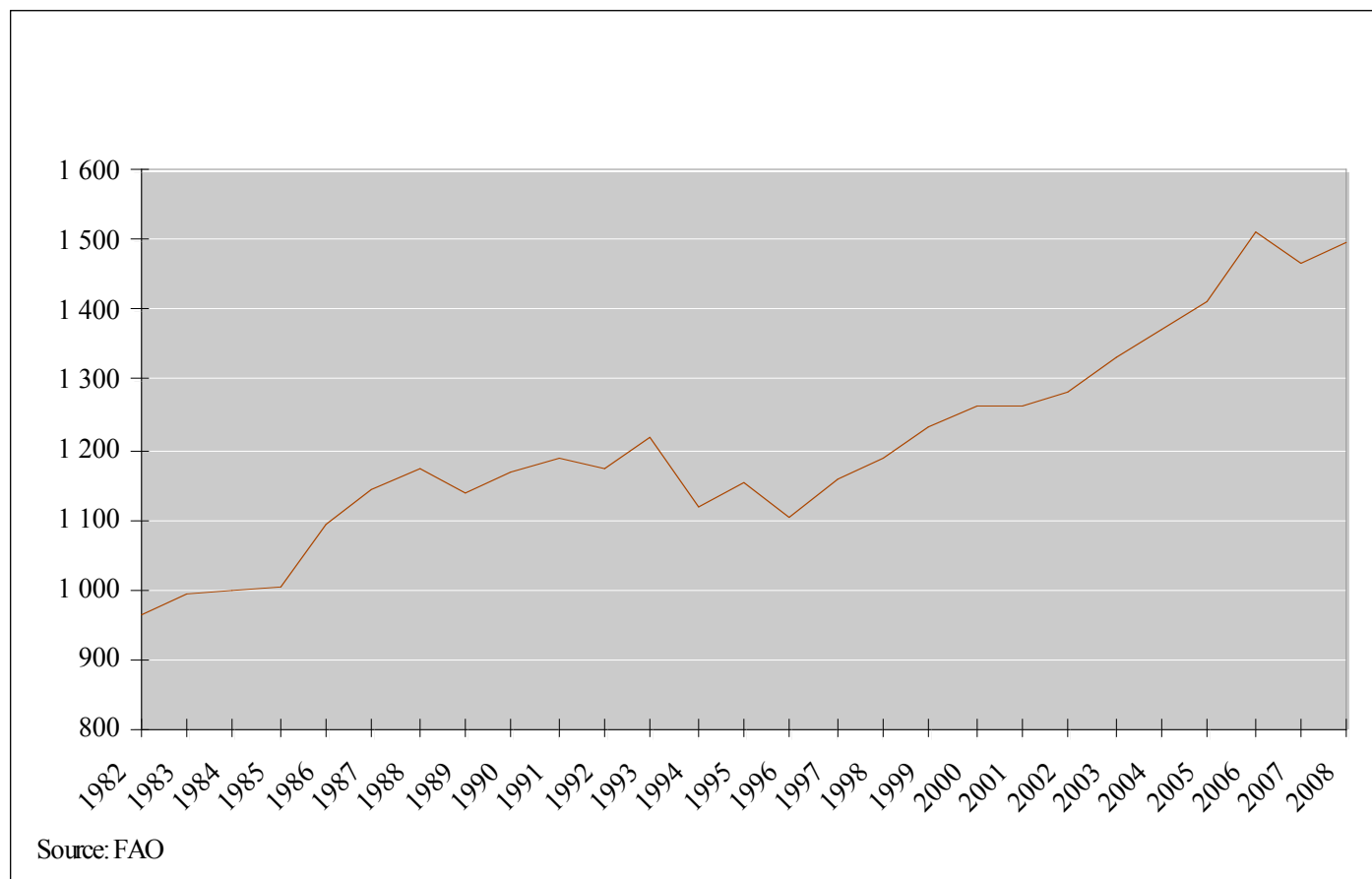


Rapport de l'EFSA





Impact sur la production mondiale (1000 t)



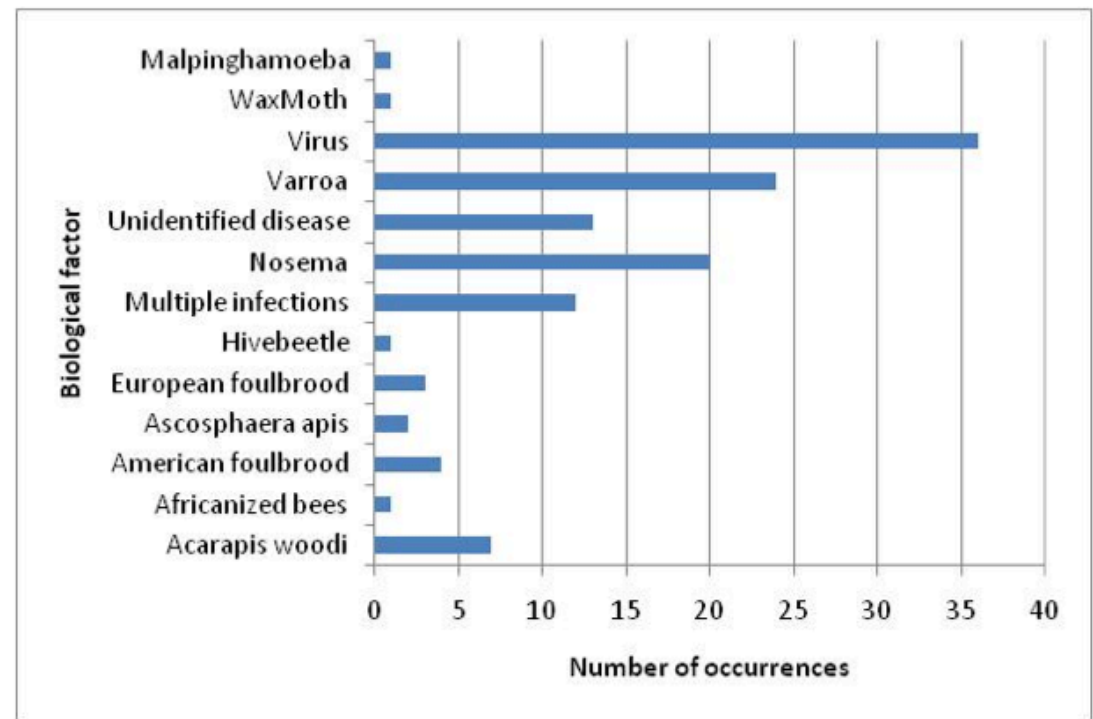
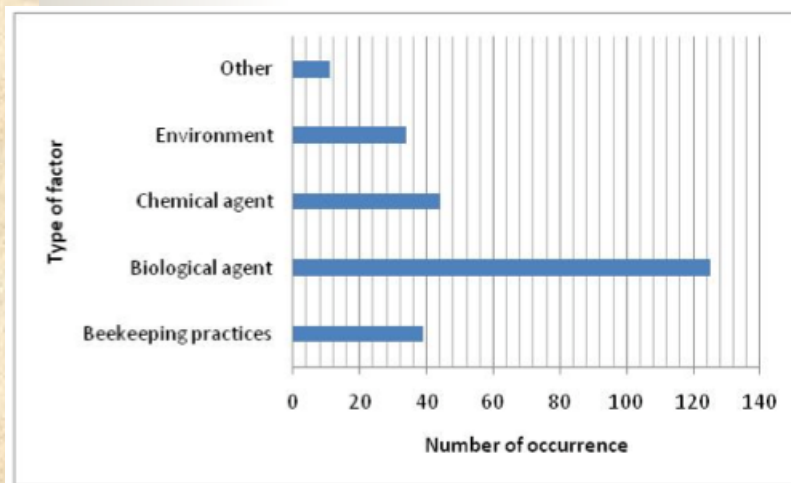
Impact sur la production des pays (1000 t)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
China	254	268	295	298	300	338	357	367
EU 27	180	177	198	205	197	206	196	196
Turkey	60	75	70	74	82	84	74	81
Argentina	80	83	75	80	110	105	81	81
Ukraine	60	51	54	58	71	76	68	75
United States of America	84	78	82	83	73	70	67	73
Russian Federation	53	49	48	53	52	56	54	57
Mexico	59	59	57	57	51	56	55	55
India	52	52	52	52	52	52	52	52
Ethiopia	29	40	38	41	36	44	44	44
Iran, Islamic Republic of	27	28	28	28	28	36	36	36
Brazil	22	24	30	32	34	36	35	35
Canada	35	37	35	34	36	48	31	28
Tanzania, United Republic of	27	27	27	27	27	27	27	27
Korea, Republic of	22	20	18	16	24	23	26	26
Kenya	25	22	22	22	22	25	25	25
Angola	24	24	23	23	24	23	23	23
Australia	19	18	16	16	16	18	18	18
Viet Nam	7	11	13	11	14	17	16	16
Uruguay	10	10	10	13	10	13	16	16
Autres	135	132	145	147	152	160	164	164
Total	1 265	1 284	1 334	1 370	1 410	1 512	1 466	1 496

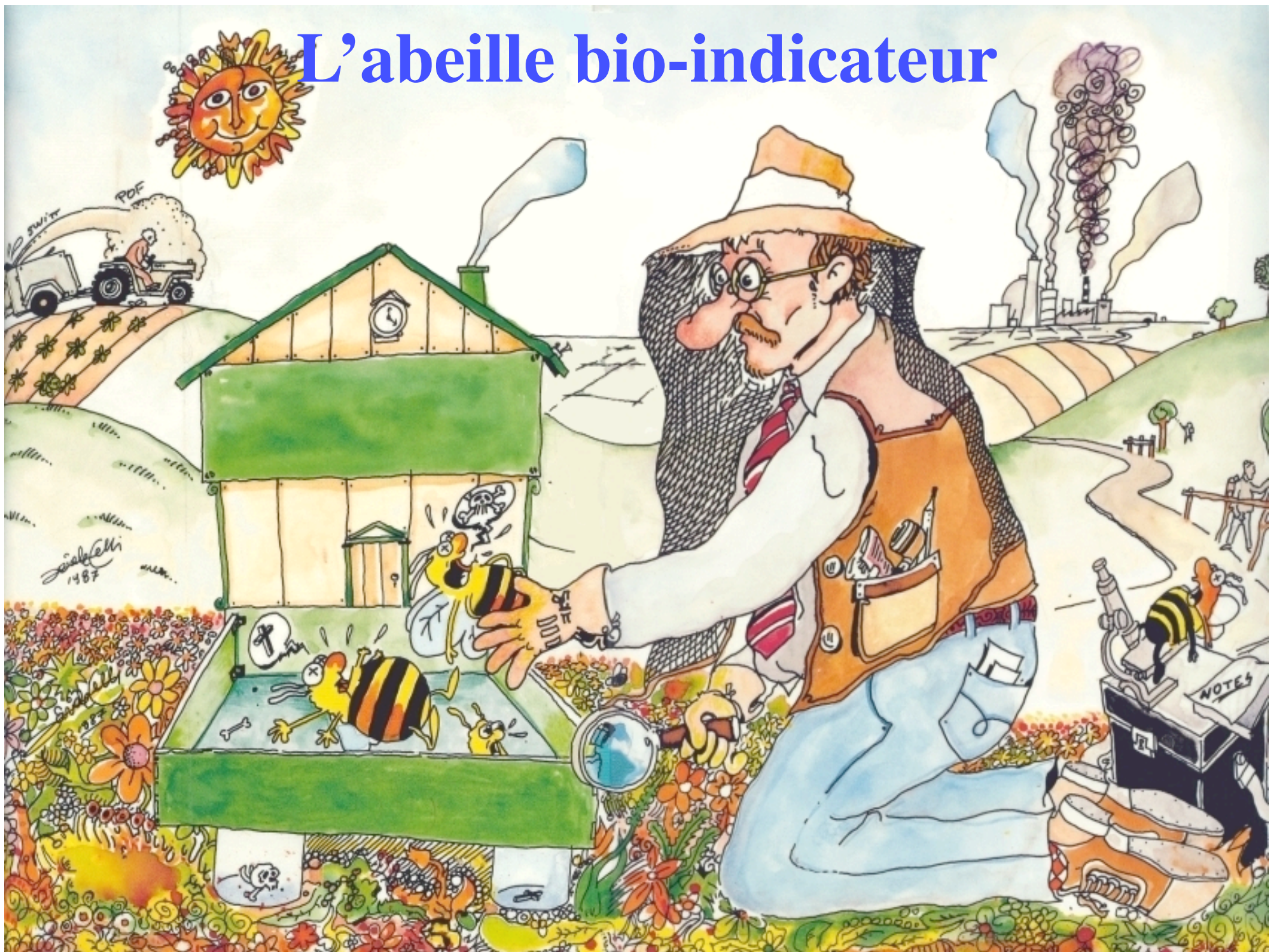
Source: FAO

Situation mondiale aujourd'hui

- Relevé des causes invoquées dans la bibliographie



L'abeille bio-indicateur





Abeille = bio-indicateur

- Concept récent
- L'abeille est présente partout, a peu d'exigences.
- Evaluation des polluants accumulés durant l'activité de butinage => reflet de l'environnement butiné
- Les butineuses récoltent différentes substances (nectar, pollen, miellat, eau) dans tous les milieux (terrain, végétation, eau, air).
- Miel, cire, pollen, propolis = accumulateurs de polluants f(type de polluant, nature de l'exposition, propriétés du produit)
 - Polluants = molécules organiques et minérales, métaux lourds, radionucléides, substances liées à l'activité humaine

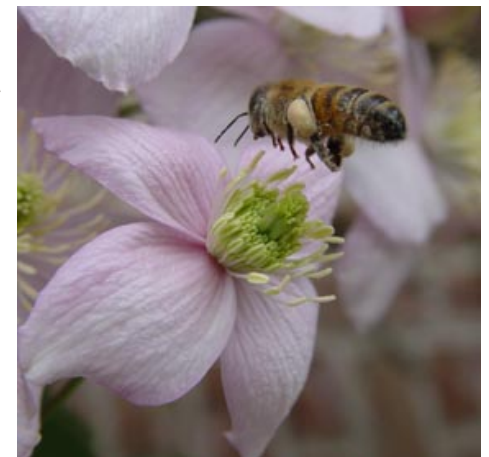
L'abeille = bio-indicateur

- Ruche = mémoire de l'état biotique de l'environnement : diversité végétale, présence d'OGM, présence de transgènes
- Ruche et produits => révélateur de la qualité de l'écosystème de l'abeille
- MAIS
 - Comment détecter ces informations ?
 - Comment les traduire en terme de facteurs environnementaux ?




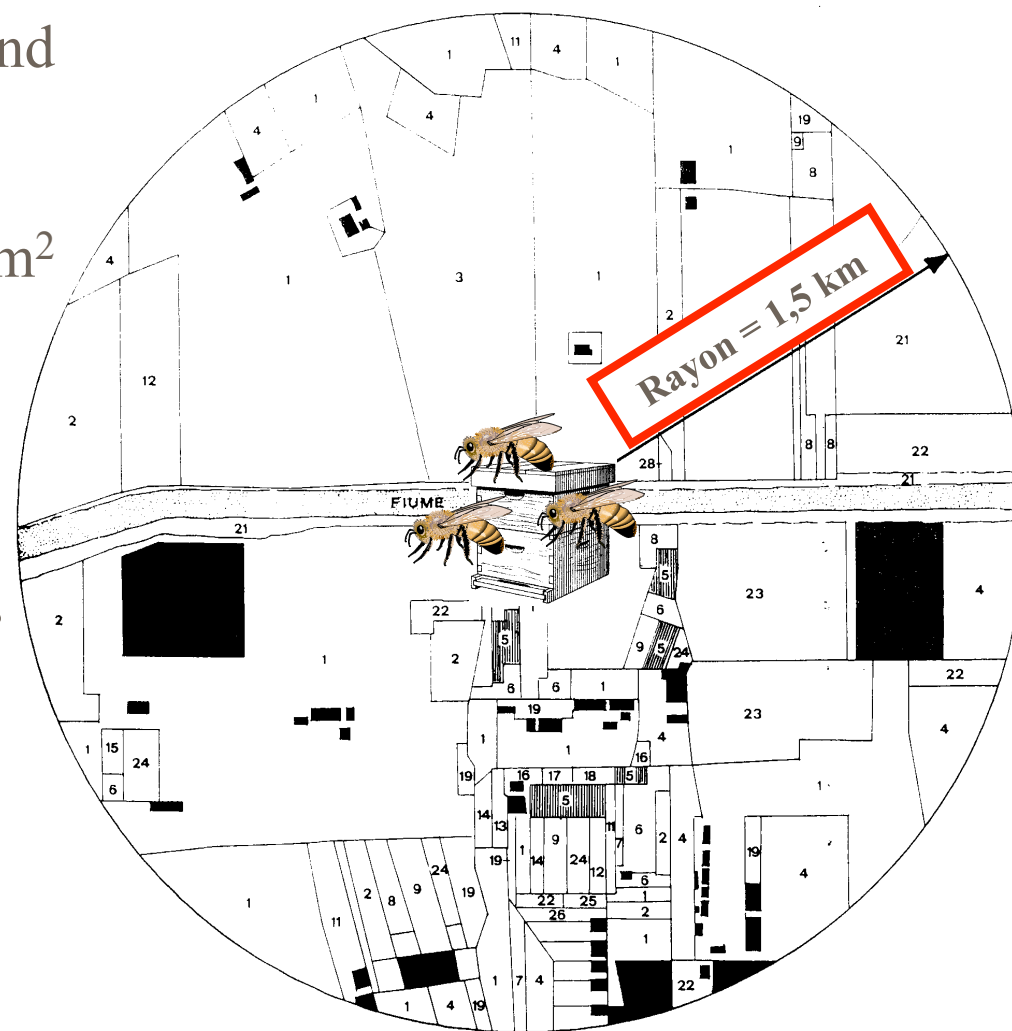
Abeille = bio-indicateur

- Les informations apportées sont liées à sa biologie.
 - Son corps est recouvert de poils qui capturent des substances aérodispersées.
 - Elle est sensible à la plupart des antiparasitaires.
 - Présence d'un effet tampon dans la ruche vu l'exposition différente en fonction des individus (butineuse, nourrice, reine...) => mise en évidence d'un environnement fortement perturbé.
 - Le renouvellement de la colonie est constant
- Perturbations au niveau de l'individu abeille ou de la colonie
=> perte de dynamisme général et de récoltes



L'abeille, un indicateur biologique ?

- L'utilisation des abeilles permet de recueillir un grand nombre de données
- Superficie potentielle de récolte des abeilles  7 km²
- Une ruche
 - compte environ 10.000 butineuses
 - qui effectuent chacune ± 1.000 visites de fleurs par jour,
- ce qui correspond à
 - 10.000.000 de micro-prélèvements par jour !!!





L'abeille = bio-indicateur

- Les variables dont il faut tenir compte pour utiliser les abeilles ou les produits de la ruche sont nombreuses
 - les phénomènes météorologiques
 - les saisons
 - les miellées



L'abeille, un indicateur biologique ?

- Les récoltes varient très fortement
 - Récolte de nectar 1 jour sur 4
 - Récolte d'eau en présence de couvain (surtout au matin)
 - Récolte de pollen liée à la surface de couvain ouvert et aux réserves présentes
 - Quantité récoltée très variable en fonction des jours
 - Butinage très ciblé pour le nectar (espèces les plus attractives)
 - Le butinage semble moins spécifique pour le pollen
 - Comportements différents en fonction des colonies
 - Forte influence des conditions météorologiques



L'abeille, un indicateur biologique?

- Dégradation chimique de l'environnement.
 - => mortalités ou dommages
 - => résidus
 - sur le corps des abeilles et/ou
 - dans les produits de la ruche



Indicateur de substances phytosanitaires

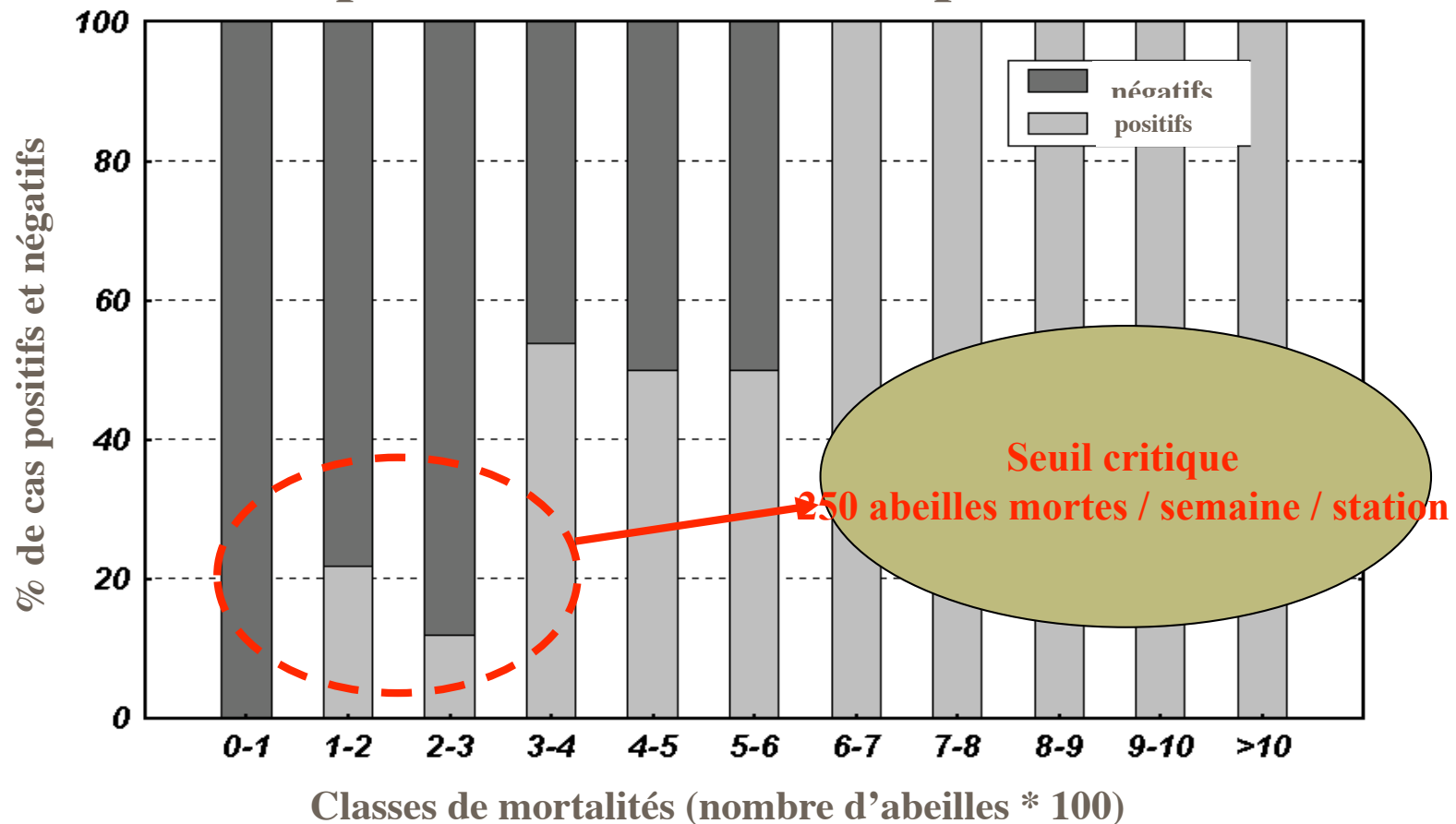
- Indicateur direct
 - les abeilles sont directement touchées par l'insecticide (mortalité, dysfonctionnement, augmentation de la sensibilité...)
- Indicateur indirect
 - elles peuvent fournir des indications sous la forme de résidus

*Cages pour la récolte des
abeilles mortes
type "Underbasket"*



Indicateur de substances phytosanitaires

Rapport entre nombre d'abeilles mortes
et présence de résidus de pesticides

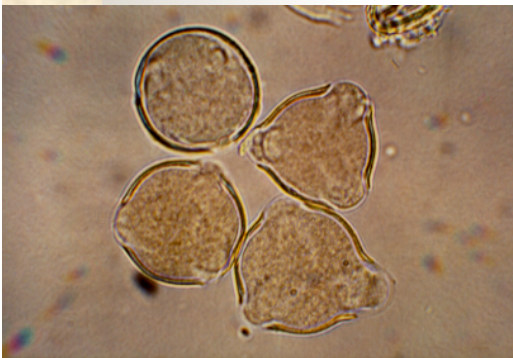


Indicateur

de substances phytosanitaires

- Analyses réalisées
 - Chimiques
 - Microscopiques : polliniques
- Des cartes de dangers sont conçues en Italie sur la base d'un indice de dangerosité environnementale (taux de mortalité moyen durant la période et l'indice de toxicité du pesticide)

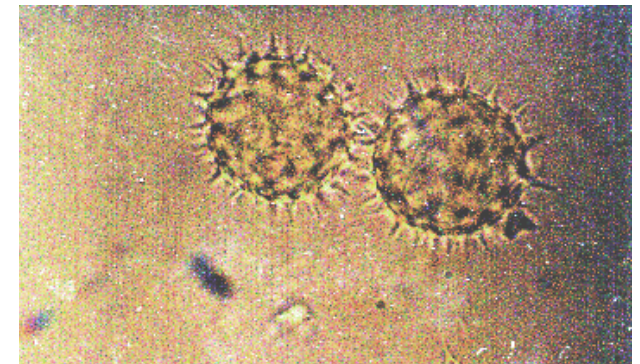
Poirier



Tilleul

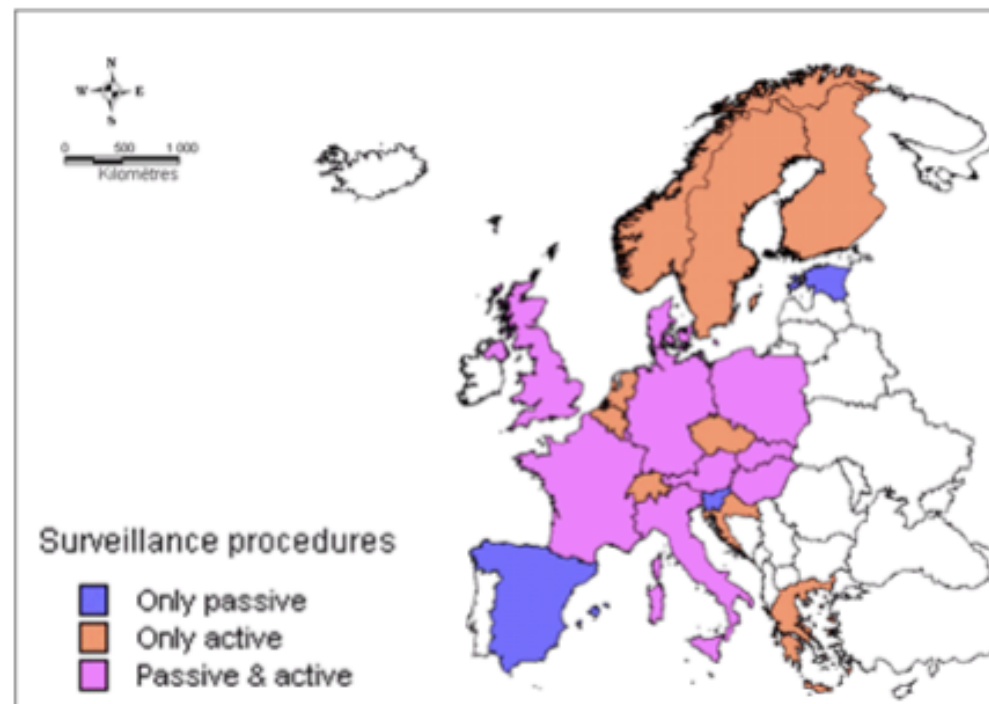


Tournesol



Les monitorings

- Plusieurs suivis de colonies sont mis en place dans différents Etats :



Projet “APENET en Toscane” (Italie):

un réseau pour le suivi des mortalités d’abeilles et des pertes de colonies



- **Aldo Manetti**
Presidente della Commissione Agricoltura e Sviluppo rurale del Consiglio regionale della Toscana
Giovanni Brajon e Giovanni Formato
Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana



Regione Toscana
Diritti Valori Innovazione Sostenibilità





Regione Toscana
Diritti Valori Innovazione Sostenibilità

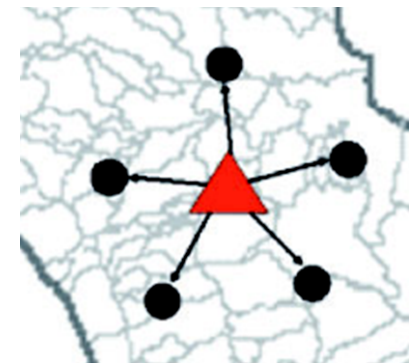
Mortalités en Italie



- Basé sur des constats d'apiculteurs
- Les mortalités suivent un cycle saisonnier
- Printemps et été : pertes liées aux pesticides agricoles
- Automne et hiver : pertes dues aux pathogènes (Varroas, virus, nosema...)
- Les pertes de colonies enregistrées en Italie durant l'hiver 2007/08
 - Étaient de 30-40 % dans le nord
 - Et de 10 - 30 % au centre et au sud


Réseau Apenet en Italie

- Pour évaluer l'importance et pour analyser les causes possibles du dépérissement, l'Italie a établi le réseau de surveillance « APENET »
- Les modules régionaux sont composés de 5 ruchers de 10 colonies sédentaires pour couvrir l'ensemble du territoire



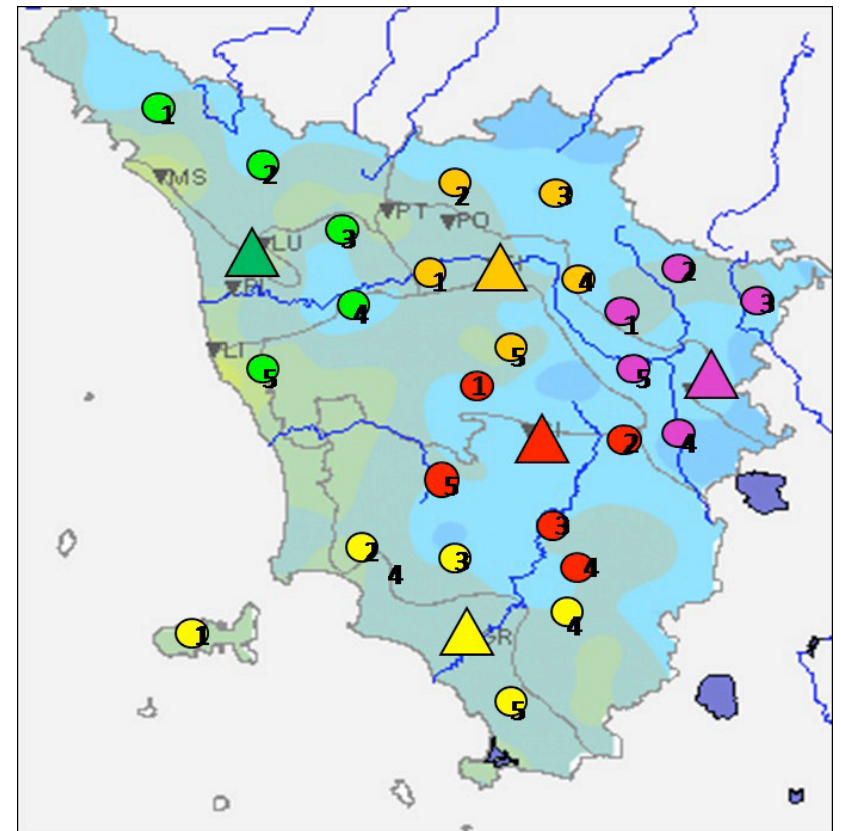
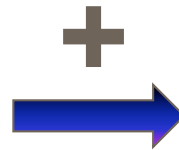
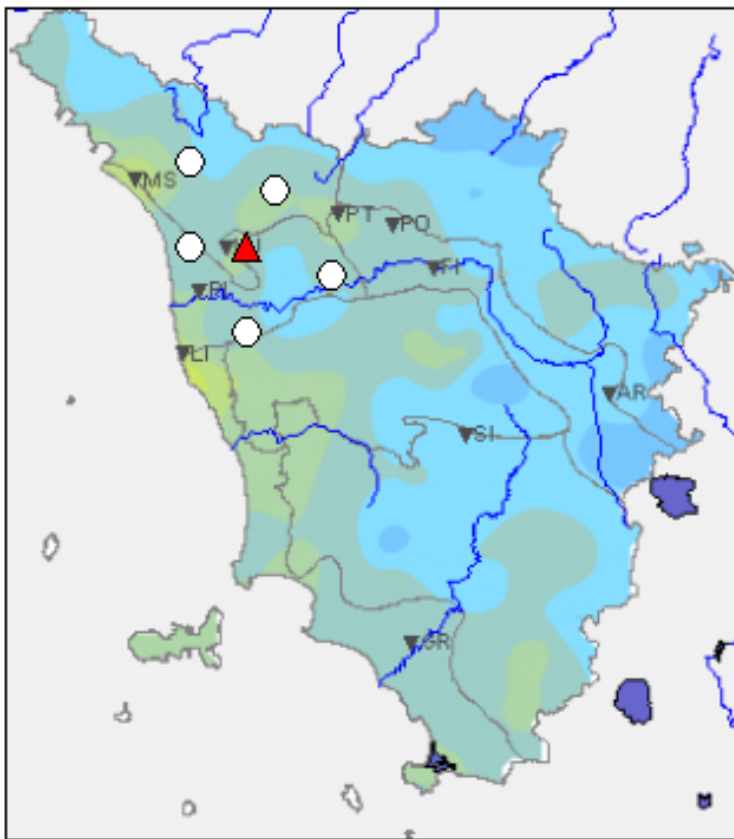
 = centre de coordination

 = Rucher (10 ruches)

 = 1,5 Km

Réseau Apinet en Italie

- Ajout de 4 modules complémentaires en Toscane avec un élément dans un parc naturel



Module de Florence



Regione Toscana
Diritti Valori Innovazione Sostenibilità



Module d'Arezzo



Regione Toscana
Diritti Valori Innovazione Sostenibilità



Module de Siena

Modulo: 4
Provincia: Siena
Responsabile: Serena Rocchi

	Comune	Località	Via	Apicoltori- Aziende di riferimento	Coordinate Gauss-Boaga
Apiario 1	Colle Val D'Elsa	Borgatello		Mugnaini Silvano	1669.848,45 4:811.449,81
Apiario 2	San Gimignano	Poggio il Caggio, nella Riserva naturale di Castel Vecchio		Azienda Zad Agrodynamics	1662055 4811176
Apiario 3	Siena	Località Ruffolo	Via del Tinaio	Vivaio con Apiario	1692722,53 4797481,21
Apiario 4	Sovicille	Brenna		Leonardi Ubaldo	1682412,37 4787150,93
Apiario 5	Montalcino	Montalcino		Azienda Agricola Villa "I cipressi"	1702715,85 4769822,03



Regione Toscana
 Diritti Valori Innovazione Sostenibilità



Module de Lucca (depuis 2010)

Modulo: 3					
Provincia: Lucca					
Responsabile: Andreozzi Giorgio					
	Comune	Località	Via	Apicoltori- Aziende di riferimento	Coordinate GIS
Apiario 1	Bientina (Pisa)	Caccialupi		Inerocci Ivo	43°45'18.52"N 10°37'12.49" E
Apiario 2	Serravalle Pistoiese (PT)	Castellina		Pettini Abramo	43°55'22.13"N 10°50'20.07"E
Apiario 3	Lucca	Pescaglia		Donatiello Stefano	43°58'02.53"N 10°24'43.93"E
Apiario 4	San Marcello Pistoiese (PT)	Spignana		Signorini Alessandro	44°04'12.88"N 10°47'14.62"E
Apiario 5	San Romano in Garfagnana	San Romano in Garfagnana		Pieroni Angela	44°09'59.68"N 10°20'39.88"E



Regione Toscana
Diritti Valori Innovazione Sostenibilità



Réseau Apenet en Italie

■ Protocole

- Informations sur l'environnement des ruches
 - Cultures avoisinantes
 - Vérification de la pollution environnementale
- Conduite apicole
- Inspection des colonies 4 x par an
 - État de santé, activité de vol
 - Force de la colonie, âge des reines, réserves
 - Mortalités, comportements anormaux...



Réseau Apenet en Italie

■ Protocole

■ Prélèvements :

- Routine : abeilles vivantes, pollen, cire,
- Compléments : abeilles vivantes et morte, larves et nymphe

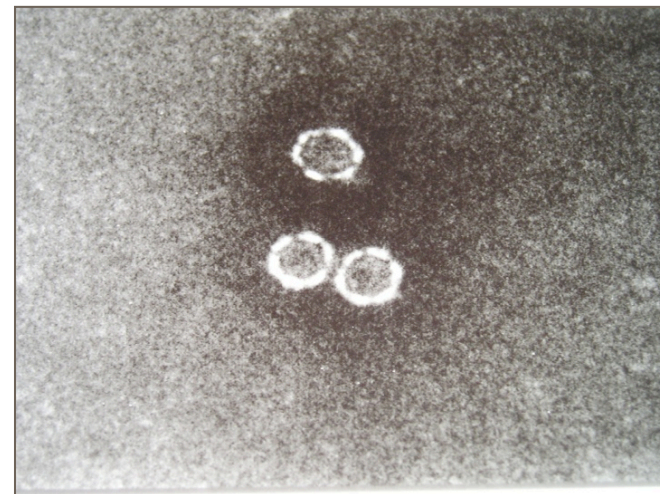
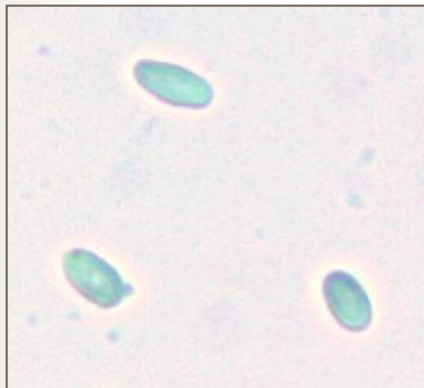


Réseau Apenet en Italie

■ Protocole

■ Examens réalisés

- 1600 échantillons pour la nosémose
- 1600 échantillons pour les virus
- 480 échantillons avec des analyses de résidus de pesticides
- 160 échantillons pour un examen des protéines



Bases de donnée en ligne

- Les données collectées sont placées en temps réel sur la base de données disponible sur le web.



The screenshot shows a web browser window displaying the APENET website. The browser's address bar shows the URL <http://www.overlex>. The website header includes the APENET logo and the text "Rete per il monitoraggio dei fenomeni di spopolamento e mortalità degli alveari in Italia". Below the header, there is a map of Italy with several beehive icons connected by lines, representing the network. The date "Domenica 15/11/09" is displayed. A "Benvenuto/a" section lists various modules for different Italian regions, including ABR1 (Abruzzo 1), BLZ1 (Bolzano 1), BSL1 (Basilicata 1), BSL2 (Basilicata 2), CLB1 (Calabria 1), CMP1 (Campania 1), EMR1 (Emilia Romagna 1), EMR2 (Emilia Romagna 2), LGR1 (Liguria 1), LZ01 (Lazio 1), MLS1 (Molise 1), MRC1 (Marche 1), PGL1 (Puglia 1), and SCL1 (Sicilia 1). On the right side, the "REGIONE Toscana" section is highlighted, showing a map of Tuscany and a list of modules: TSC1 - Toscana 1, TSC2 - Toscana 2, TSC3 - Toscana 3, and TSC4 - Toscana 4.



Réseau Apenet en Italie

■ Résultats

- 2008 - Présence d'imidaclopride dans les colonies présentant des symptômes de dépérissement, mortalités importantes
- 2009 - Amélioration de la santé des colonies sauf dans 4 sites où on a constaté une utilisation illicite d'imidaclopride

Merci

