



MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE
L'ALIMENTATION

Enquête sur la filière française de transformation des cires d'abeilles à usage apicole



Jean-Paul MARTINET
Jean-Philippe CARLIER
Jean-Blaise DAVAINE

Brigade Nationale d'Enquêtes Vétérinaires et Phytosanitaires (BNEVP)
bnevp.dgal@agriculture.gouv.fr

agriculture
gouv.fr
alimentation
gouv.fr



Contexte de l'enquête



2016

- Troubles santé des abeilles
(Allemagne, Pays Bas, Belgique, Nord de la France)
Suspicion problème qualité des cires
- Inquiétude des professionnels en France

Qualité des cires → Santé des abeilles ?



Contexte de l'enquête

Décembre 2016 : Décision de lancer une **enquête administrative**

Concerne toute la filière / 43 acteurs contrôlés

Sociétés de négoce international, collecteurs et stockeurs de cires, transformateurs, distributeurs

Remise du rapport : Janvier 2018





Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE
L'ALIMENTATION

Principaux constats

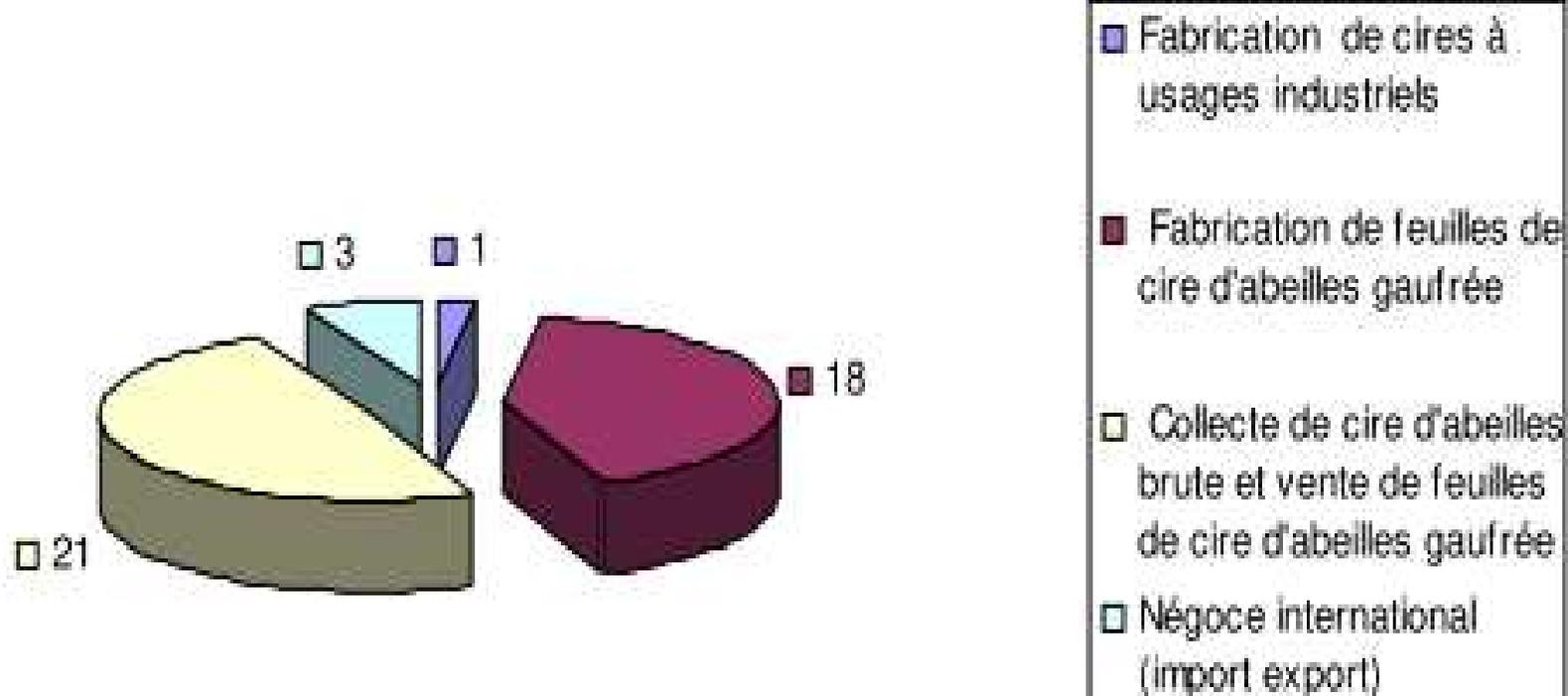
agriculture
.gouv.fr
alimentation
.gouv.fr



INSPECTIONS

43 inspections ont été faites dans 43 établissements

Types d'établissements contrôlés





MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE
L'ALIMENTATION

Importations (Chine, Afrique)

Fumigation des cargaisons dans le cadre du transport en conteneurs

11 agents chimiques différents recensés





Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE
L'ALIMENTATION



Sacs en polymères tissés
(choisis pour leur résistance à la déchirure)

Des interrogations quant à leur niveau de perméabilité à l'égard des fumigants

Contamination possible des cires ?



agriculture
gouv.fr
alimentation
gouv.fr



Matières premières d'origine française

Les cires fournies par les apiculteurs sont :

. Soit des Cires d'opercules
(résidus de l'extraction du miel)



. Soit de vieux cadres de cires gaufré
(recyclage)



Très forte hétérogénéité dans la qualité





MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE
L'ALIMENTATION

Exemple de blocs de cire d'opercules (bonne qualité)



agriculture
.gouv.fr
alimentation
.gouv.fr





MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE
L'ALIMENTATION

Exemple de fûts de Cires d'abeille collectées
(provenance apiculteurs, mélange, qualité moyenne)



agriculture
gouv.fr
alimentation
gouv.fr





MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE
L'ALIMENTATION

Cas le plus fréquent à la collecte



agriculture
.gouv.fr
alimentation
.gouv.fr





Liberté • Égalité
RÉPUBLIQUE

MINIS
DE L'AGRI
ET
L'ALIMEN



agricul
gouv.tr
alimentation
gouv.tr





MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE
L'ALIMENTATION

La cire d'abeille est un **sous-produit animal de catégorie 3**
(issu de la production d'une denrée, le miel)

Références réglementaires :

Règlement 1069/2009 (sous produits animaux)

Règlement d'application 142/2011

Non-respect d'un grand nombre des exigences réglementaires





MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE
L'ALIMENTATION

Traçabilité

Des carences à tous les niveaux :

Collecteurs :

- . Allotement inexistant des cires brutes avant expédition
- . Notion de lot inenvisageable/ certains professionnels
- . Gestion de la traçabilité des cires expédiées chez les ciriers assurée dans seulement 20% des établissements

Transformateurs, ciriers:

- . Aucune gestion de la traçabilité chez 61% des transformateurs contrôlés

. Distributeurs :

- . Aucune gestion de la traçabilité chez 38% des distributeurs contrôlés





MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE
L'ALIMENTATION

Enregistrement/Agrément

Aucun établissement de collecte n'est enregistré
17% seulement des transformateurs sont enregistrés ou agréés

Plan de maîtrise sanitaire

Présent chez seulement 16% des transformateurs contrôlés

Propreté, hygiène Conformité des locaux de transformation

40% seulement des ateliers sont sectorisés, propres et bien entretenus





MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE
L'ALIMENTATION

Locaux de fabrication +



agriculture
gouv.fr
alimentation
gouv.fr





MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE
L'ALIMENTATION

Locaux de fabrication -



agriculture
gouv.fr
alimentation
gouv.fr





MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE
L'ALIMENTATION

Dangers biologiques et traitements thermiques requis (Considérant 38 du Règlement 1069/2009)

- Procédé de fabrication et suivi des traitements thermiques maîtrisés chez seulement 22% des transformateurs contrôlés
- Suivi incomplet des traitements thermiques chez 11% des transformateurs contrôlés
- Absence d'équipements de mesure et d'enregistrements 67% des transformateurs contrôlés





MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE
L'ALIMENTATION

Autre problème : Utilisation de **produits chimiques interdits** comme auxiliaires technologiques lors du gaufrage des cires

Ether polyglycolique du propylène glycol

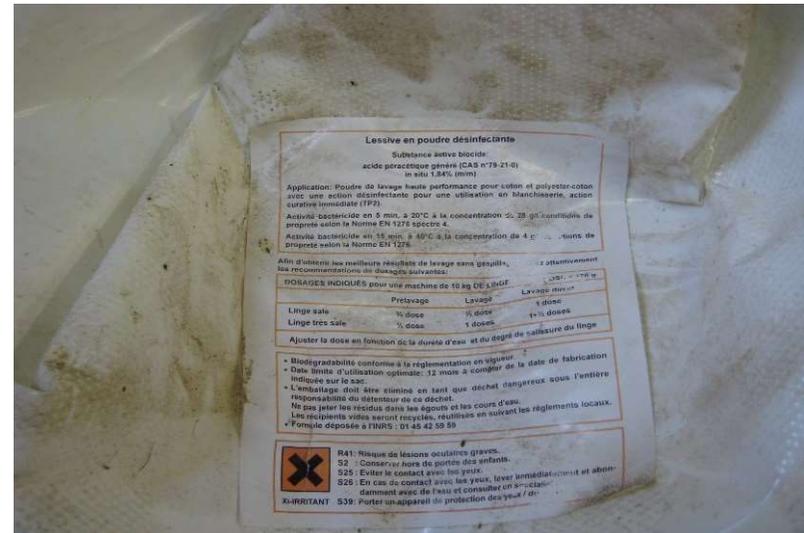




Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE
L'ALIMENTATION

Substances tensio-actives (Lessives)



agriculture
gouv.tr
alimentation
gouv.tr





Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE
L'ALIMENTATION

Fortes suspicions d'adultération des cires

agriculture
.gouv.fr
alimentation
.gouv.fr





MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE
L'ALIMENTATION

Définition de la cire d'abeilles

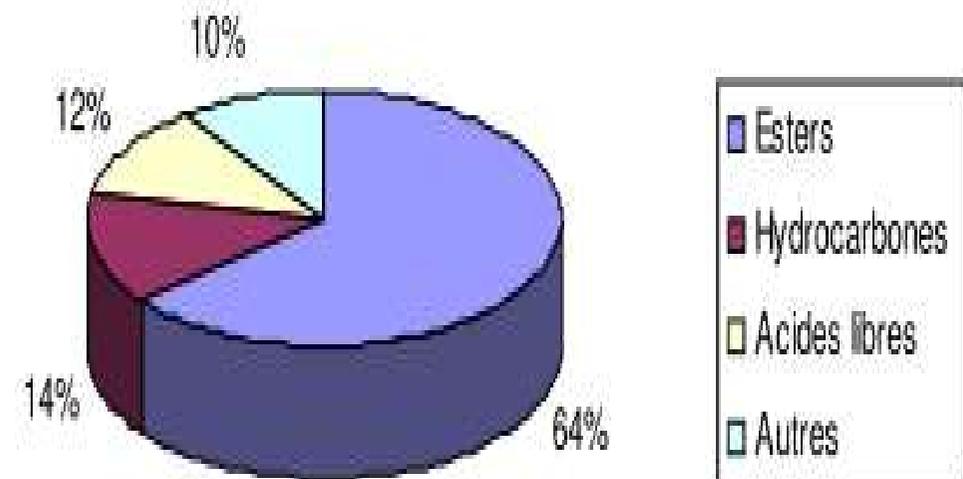
La cire d'abeille désigne *a priori* par nature un produit élaboré... par l'abeille



Composition chimique de la cire fabriquée par les glandes cirières de l'abeille

Composition of wax, after⁵¹

Component	Quantity %	Number of components in fraction	
		Major	Minor
Monoesters	35	10	10
Diesters	14	6	24
Triesters	3	5	20
Hydroxy monoesters	4	6	20
Hydroxy polyesters	8	5	20
Acid esters	1	7	20
Acid polyesters	2	5	20
Hydrocarbons	14	10	66
Free acids	12	8	10
Alcohols	1	5	?
others	6	7	?
total	100	74	210





MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE
L'ALIMENTATION

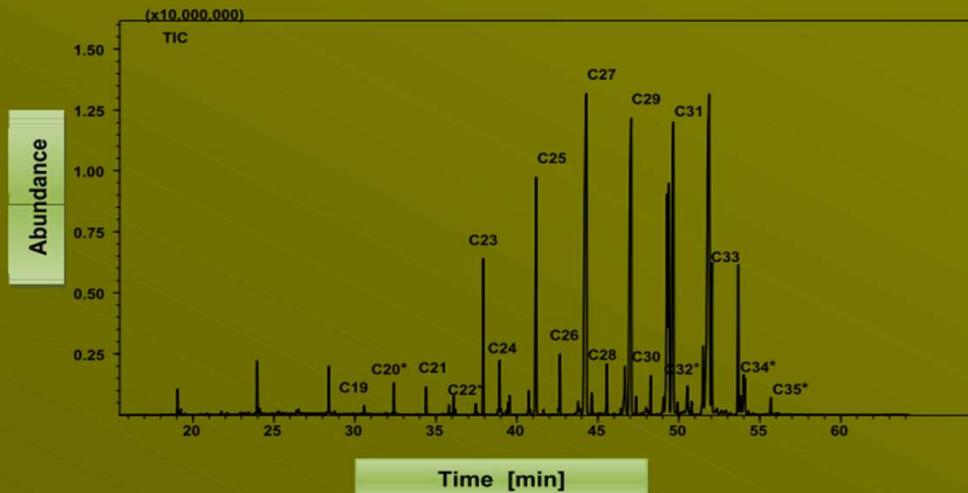
100% des acteurs contrôlés annoncent ne vendre que de la cire d'abeille

Nous savons que nombre d'entre eux (+ de 30%) procèdent à des
mélanges de cires

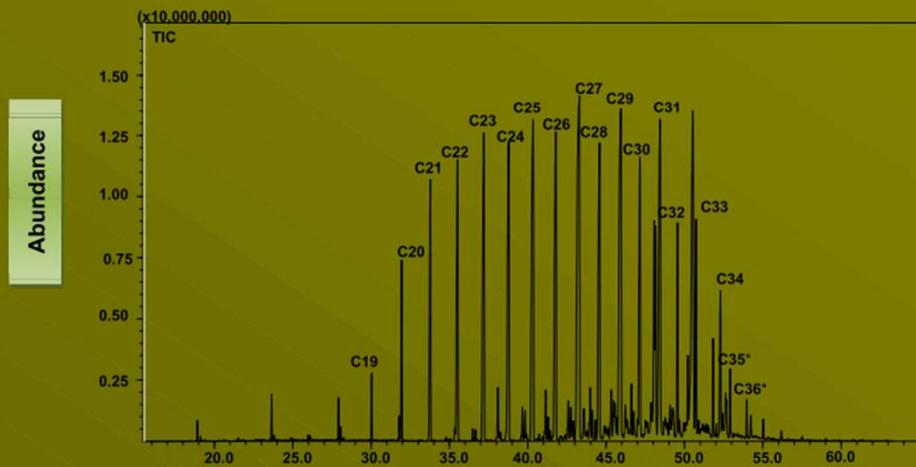
- . Cires minérales (paraffines et microcristallines)
- . Cires végétales (dont cire de Sumac)
- . Acides gras produits industriellement (acide stéarique, acide palmitique)
- . Cires de type ester combinées avec des hydrocarbones minéraux
(cires synthétiques)



Chromatogram of alkanes in natural beeswax



Chromatogram of alkanes in samples of paraffin – adulterated beeswax





MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE
L'ALIMENTATION

La modification de composition des cires peut avoir des conséquences fâcheuses

agriculture
.gouv.fr
alimentation
.gouv.fr





MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE
L'ALIMENTATION

Effets sur les propriétés physico-chimiques des cires d'abeille

- Plasticité accrue et anormale des feuilles de cire gaufrée
(Acide palmitique = dureté / Acide stéarique = plasticité)
- Abaissement du pH de la cire





Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE
L'ALIMENTATION



agriculture
gouv.fr
alimentation
gouv.fr





Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE
L'ALIMENTATION



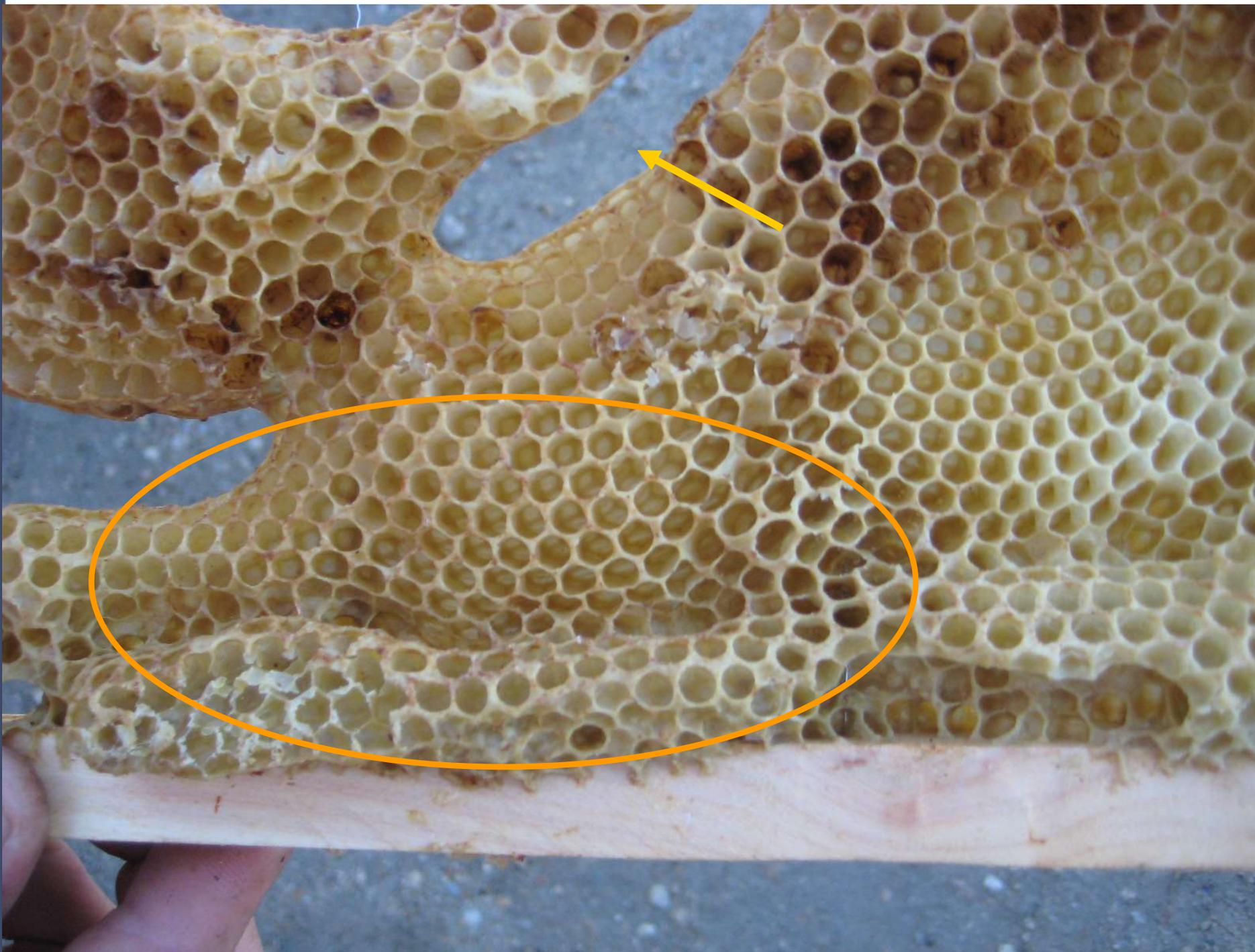
agriculture
gouv.fr
alimentation
gouv.fr





Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE
L'ALIMENTATION



agriculture
.gouv.fr
alimentation
.gouv.fr





Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE
L'ALIMENTATION



agriculture
gouv.fr
alimentation
gouv.fr





MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE
L'ALIMENTATION

Des cires gaufrées adultérées ont par ailleurs été mises en cause dans plusieurs épisodes de mortalités de couvain survenus en Europe

Belgique, Allemagne, Suisse, Pays-Bas...

Diverses études de terrain semblent confirmer le risque

Exemple : *Reybroeck W. ILVO, 30 juin 2017 puis 17 juillet 2018*
Research Institute for agriculture, fisheries and food ILVO.vlaanderen

- Ajout de 15 à 35% d'acide stéarique dans la cire d'abeilles = Impact sur le couvain
- Mortalité moyenne des larves de 49 à 71% constatée dans les couvains en présence d'acide stéarique.





MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE
L'ALIMENTATION

Décision de mener une expérimentation Cires d'abeilles adultérées avec l'INRA

agriculture
.gouv.fr
alimentation
.gouv.fr





MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE
L'ALIMENTATION



Protocole expérimental

Test larvaire sur cire

Réf. : PX-
Version 0
Date : 23/01/2018
Page 1 sur 4

Partenariat BNEVP/INRA

Unité APIS – Domaine du Magneraud - Surgères (17)

Equipe de Pierrick Aupinel

Recours à la méthode d'évaluation de la toxicité –
Elevage larvaire de l'abeille domestique au laboratoire







MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE
L'ALIMENTATION

Larves exposées de J1 à J22

48 larves/plaque

Dans le cadre de notre expérimentation :

5 modalités testées :

- Témoin cupules (élevage des larves sur plastique)
- Témoin cire d'abeille (cire domaine Magneraud)
- Témoin positif (cupules avec cire contaminée à la stéarine)
- Cire A (adultérée)
- Cire B (adultérée)





MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE
L'ALIMENTATION

Résultats Essai

- Confirmation de l'effet négatif de la cire adultérée à la stéarine
- Meilleures performances pour témoins sans cires (cupules)
- Echantillons prélevés lors de l'enquête plus ou moins toxiques en fonction du niveau de présence d'acide stéarique
- Surprenant de constater que des témoins Cire Magneraud et Cires d'opercules produisent également des mortalités
- En plus de l'adultération à la stéarine : Hypothèse présence autres polluants (insecticides résiduels, acaricides) ?





MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE
L'ALIMENTATION

Dossiers judiciaires en cours

agriculture
.gouv.fr
alimentation
.gouv.fr



JUDICIAIRE					Suivi parquets	MESURES ADMINISTRATIVES BNEVP (L.512-26 à 29 du code conso)
Falsification de boissons, denrées alimentaires ou de produits agricoles (2 ans, 300 000€)	Pratiques Commerciales Trompeuses portant sur la nature de produits vendus (2 ans, 300 000€)	Tromperie sur la nature, la qualité substantielle, l'origine ou la quantité d'une marchandise (2 ans, 300 000€)	Présentation de produits faisant croire qu'il bénéficie de la qualité de produit de l'agriculture biologique (2 ans, 300 000€)			
1	x	x	x		Enquête en cours	
2	x	x	x		Enquête en cours	Rappel des lots demandé et consignes chez des apiculteurs de 55 kilos de feuilles de cire gaufrée
3	x	x	x		Enquête en cours Rappel des lots (en cours) et prélèvements demandés	Consigne de 195 kilos de feuilles de cire gaufrée
4	x	x	x	x	Enquête en cours	Consigne de 3,345 tonnes de feuilles de cires gaufrées
5			x		Enquête en cours	Consigne de 9,417 tonnes de feuilles de cires gaufrées
6						Saisie de 22,5 kilos de feuilles de cire gaufrée falsifiée avec de l'acide stéarique
7						La BNEVP informera les parquets suite à la découverte de falsification avec la stéarine (Tromperie entraînant un danger pour la santé de l'animal)
8						1 Affaire franco-belge en cours
BILAN					5 PV suivis	13,034 tonnes consignées et/ou saisies (soit 130 000 feuilles de cire gaufrée)



MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE
L'ALIMENTATION

Les points critiques évoqués ne concernent pas que la filière française....

La problématique est internationale

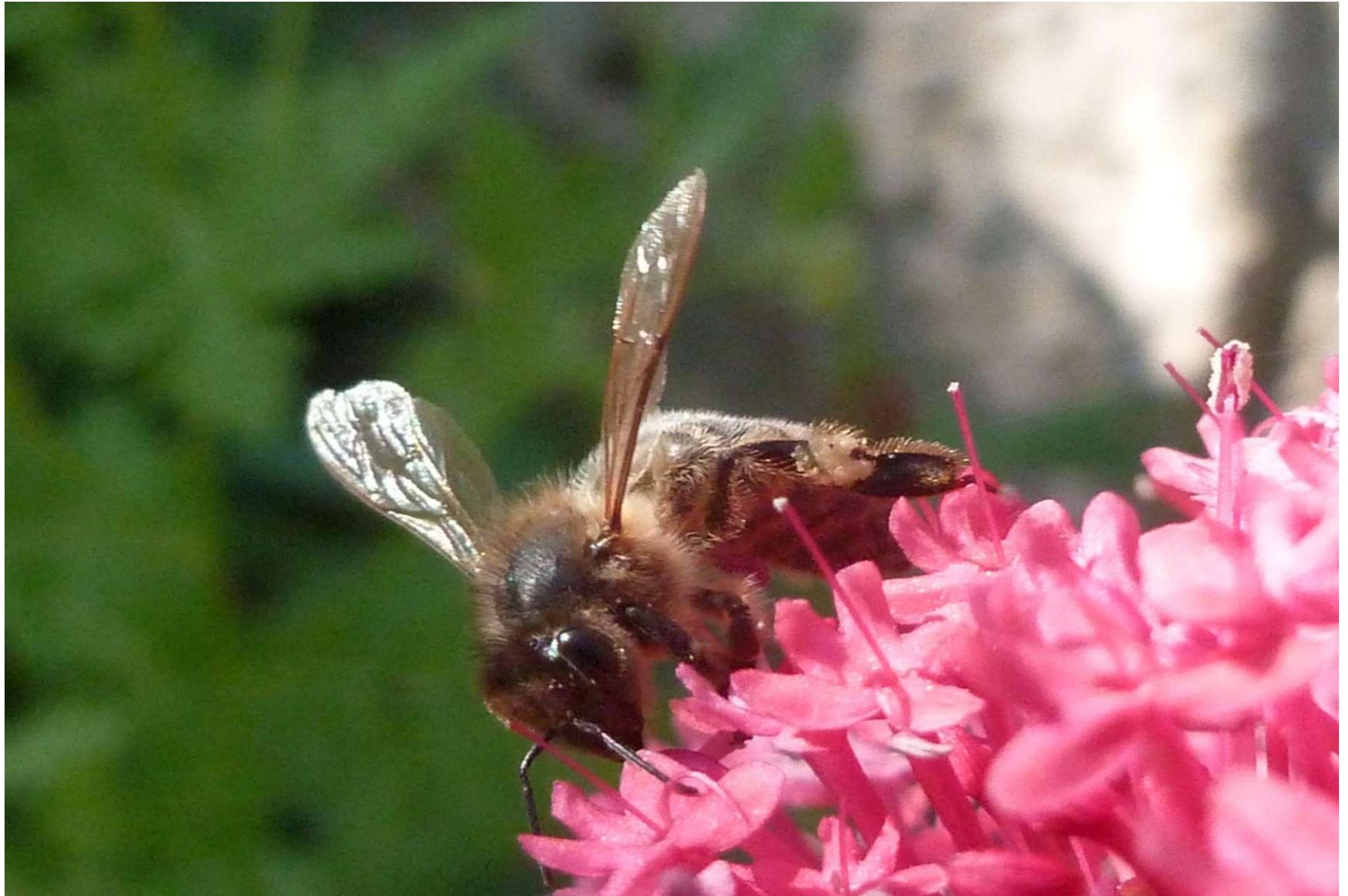
Une action collective coordonnée est engagée au niveau communautaire





MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE
L'ALIMENTATION

Merci de votre attention



agriculture
.gouv.fr
alimentation
.gouv.fr

