



Journée régionale Sanitaire Apicole PACA

Le samedi 25 novembre de 9h30 à 15h en visioconférence







1



Journée régionale Sanitaire Apicole PACA

Programme

9h30-9h45 : Accueil, présentation de la FRGDS PACA et des GDSA

9h45-11h : « **Importance et méthode du comptage Varroa** » par Jean Marie HEDON de la FNOSAD

11h00 – 12h30 : « **La lutte biotechnique pour améliorer l'efficacité des traitements acaricides** » par Guillaume KAIRO de l'ADAPI

12h30 -13h : « **Traitement d'hiver : Pourquoi indispensable ?** » par Jean Marie HEDON de la FNOSAD

13h-14h : Pause

14 h – 15h : « **Compte rendu des actions de piégeage de *Vespa Velutina* menés en 2022-2023 dans les Bouches du Rhône** » par Philippe MAGNON du GDSA 13

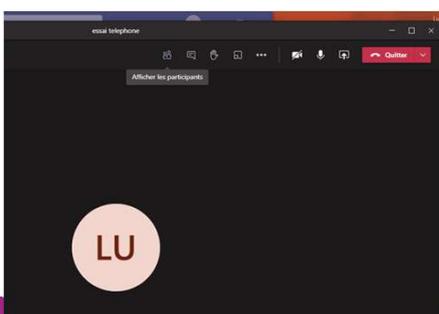


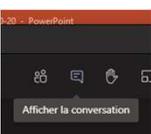



2

 Les règles de fonctionnement d'une réunion Teams

- Les petites icones en haut de la fenêtre me permettent ces actions :
 - ✓ Je coupe mon micro et ma caméra quand je ne parle pas
 - ✓ Je peux m'exprimer via le « tchat » pour poser mes questions
 - ✓ La réunion sera enregistrée







3

 **Présentation de la FRGDS et des GDSA**

La Fédération Régionale des Groupements de Défense Sanitaire PACA est une organisation professionnelle agricole à **vocation technique**. Elle est constituée sous la forme d'une association loi 1901 dont les objets principaux sont :

- l'organisation, la représentation et la formation des propriétaires et détenteurs de **toutes les espèces d'animaux** d'élevage de la région ainsi que des Groupements de Défense Sanitaire et apicole
- la **protection et l'amélioration de l'état sanitaire des animaux** d'élevage et de leur bien-être, ainsi que la protection et l'amélioration de l'état sanitaire des aliments pour animaux et denrées alimentaires d'origine animale

La FRGDS PACA est reconnue par le Ministère de l'Agriculture comme **Organisme à Vocation Sanitaire (OVS) domaine animale** pour la région Provence Alpes Côte d'Azur depuis 2012, renouvelé pour la période 2020 -2024 par l'arrêté du 19 décembre 2019.




4



Présentation de la FRGDS et des GDSA

La FRGDS PACA a une section APICOLE, à laquelle adhèrent les 5 GDSA de la région et la section apicole du GDS05

L'objectif de cette section apicole s'inscrit dans ceux de la FRGDS. Elle est au service des GDSA pour former et informer les apiculteurs dans la gestion sanitaire de leurs ruchers.

Tous les apiculteurs de la région, qu'ils soient amateurs ou professionnels, peuvent adhérer au GDSA de leur département et ainsi bénéficier des services et conseils qui leur sont proposés.







5



Présentation de la FRGDS et des GDSA

Objet et actions des GDSA : valoriser et vulgariser les connaissances sanitaires apicoles ; contribuer à l'amélioration des conditions sanitaires des abeilles ; aider les adhérents à lutter contre les maladies et les mortalités des abeilles (visite de ruchers, Plan Sanitaire d'Élevage permettant la délivrance de médicaments apicoles, actions pédagogiques...)

 <p>Président : Thierry Calvo gdsa04@gmail.com</p>		<p>Président : Jean Luc Faure gdsa13contact@gmail.com</p>
 <p>Président de la section : Jacques Chaume gds05@reseaugds.com</p>		<p>Président : Jean Sebastien Gros president@gdsa83.fr</p>
<p>Groupement de Défense Sanitaire des Abeilles des Alpes-Maritimes</p> <p>Président : Philippe Maure maure.philippe@yahoo.fr</p>	 	<p>Président : Philippe Huguel contact@gdsa84.fr</p>





6

 **FRGDS**
PACA

Présentation de la FNOSAD:

Fédération Nationale des Organisations Sanitaires Départementales

En bleu = départements adhérents FNOSAD. En gris = départements non-adhérents FNOSAD.



80 OSAD
36000 Apiculteurs




7

 **FRGDS**
PACA

Présentation de la FNOSAD-LSA:

Fédération Nationale des Organisations Sanitaires Départementales

- **Mission:** Amélioration de la santé du cheptel apicole Français
- Représente les OSAD et donc des apiculteurs auprès de la DGAI et des organisations apicoles (syndicats autres)
Participe aux travaux concernant le sanitaire apicole (CNOPSAV, Plateforme ESA, élaboration des PSIC...)
- Accompagne les OSAD (gestion associative, dossiers de PSE, Application FNOSAD)
- Assure la formation initiale et continue des TSA. (certification de la Fnosad Qualiopi)
Organise des journées techniques et des congrès.
- Réalise des tests d'efficacité des traitements AMM utilisés
Réalise en partenariat avec des laboratoires des essais cliniques.
- Publie la revue LSA, Le guide du Varroa, des documents techniques mis à disposition sur son site, Le guide du TSA...)




8

FRGDS
PACA

Mesures du niveau d'infestation par Varroa

Jean-Marie Hédon Vétérinaire DIE Formateur FNOSAD



Avec le soutien de



9

FRGDS
PACA

Généralité - Introduction

- Taux de ruchers avec présence de *Varroa destructor*
- Taux de ruchers présentant des signes cliniques évocateurs de la varroose

Époque	Taux de ruchers avec présence de <i>Varroa destructor</i>	Taux de ruchers présentant des signes cliniques évocateurs de la varroose
Automne 2012	84.84%	36.44%
Printemps 2013		9.94%
Été 2013		8.95%
Automne 2013	86.19%	21.62%
Printemps 2014		4.70%
Été 2014		12.35%

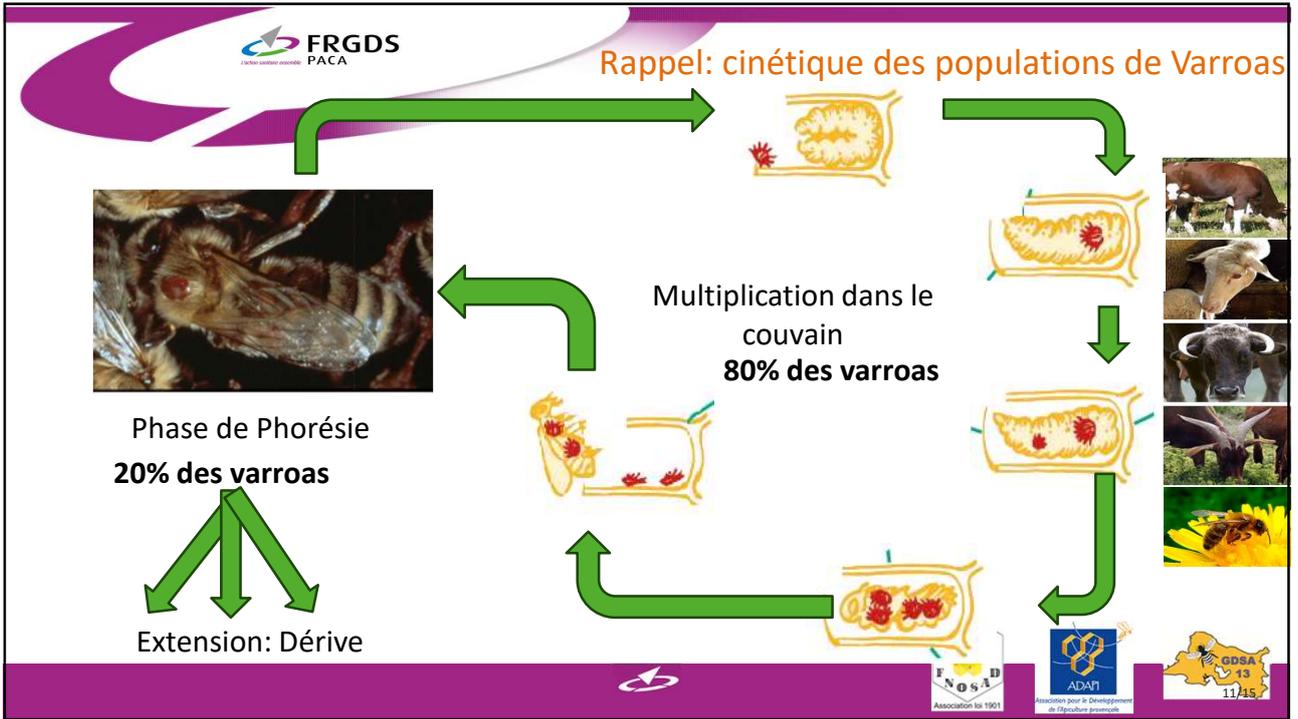
Nazzi & Le Conte 2016



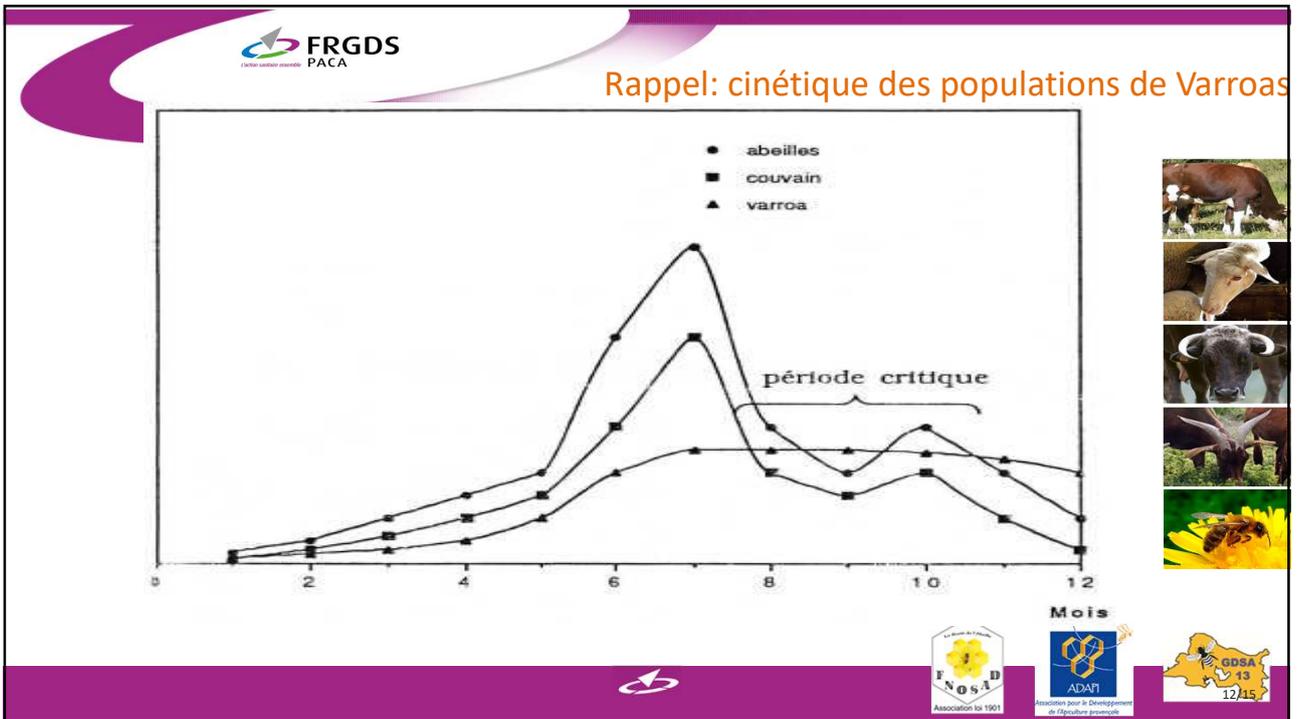
Avec le soutien de



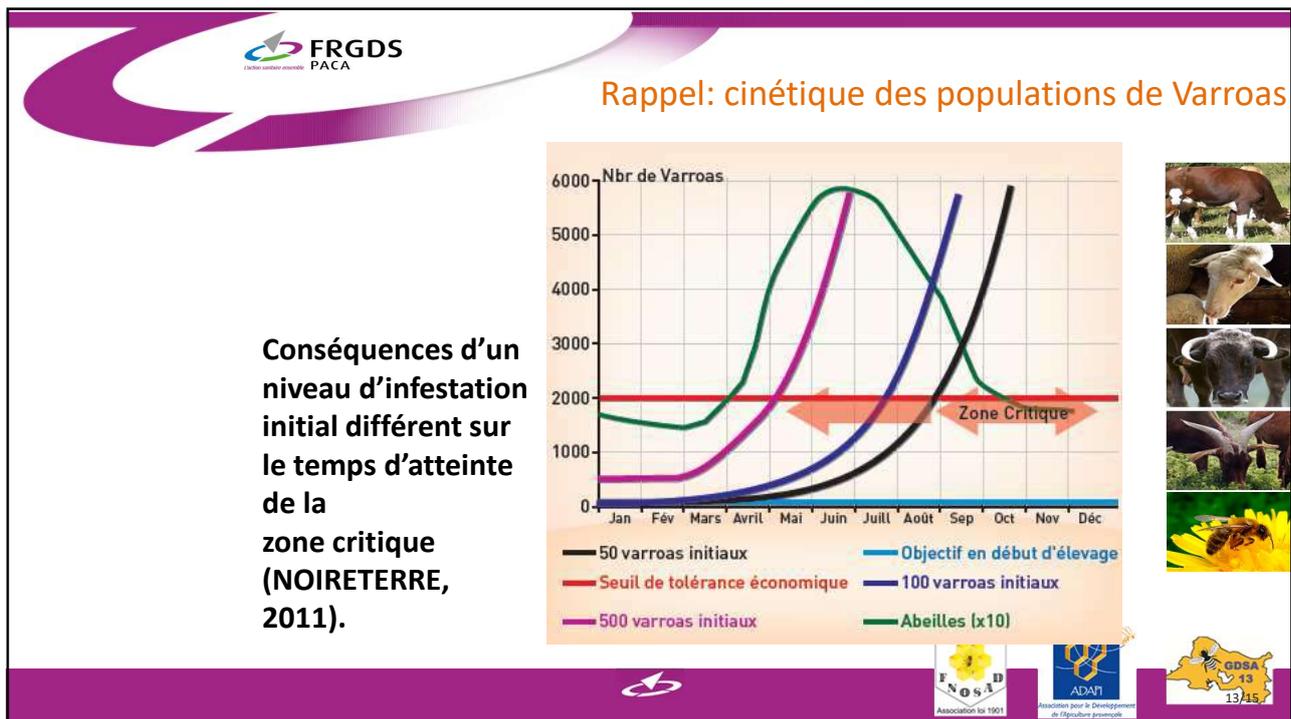
10



11



12



13

Pourquoi Compter les Varroas ?

SANS COMPTAGE VARROAS

- Je ne comprends pas ce qui se passe dans mes ruches:
 - Perte de production
 - Mortalité hivernale
- Je n'ai pas d'information concernant l'efficacité de mon traitement.
- Je n'ai pas d'information sur mon niveau de parasitisme en début de saison.

AVEC COMPTAGES VARROAS

- Je comprends mieux ce qui se passe dans mes ruches.
- Je peux mettre en place une stratégie de lutte.
- J'évalue l'efficacité de mon traitement.
- J'anticipe des problèmes éventuels en cours de saison.

Dessin « Compter pour comprendre » ADANA ADAPI 12/2019

FRGDS PACA

FNSAD Association loi 1901

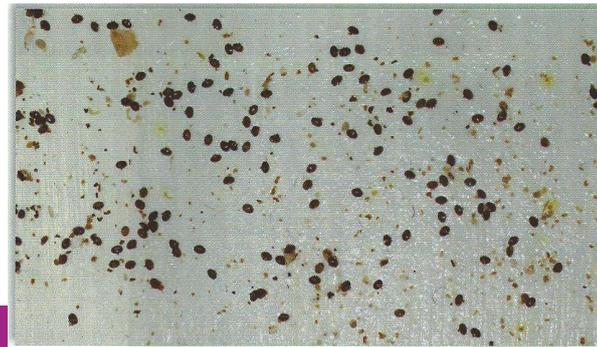
ADAPI Association pour le Développement de l'Épiculture personnelle

GDSA 43 14/15

14

Comptage des chutes naturelles: Langes graissés

- ✓ Plaque fine aux dimensions de la ruche ou de la ruchette
- ✓ Sur ruches avec plancher entièrement grillagé
- ✓ Plaque introduite sous le plancher grillagé, (protégé des fourmis)
- ✓ Ne compter que les varroas femelles matures (colorées)
- ✓ Méthodes de comptages



15



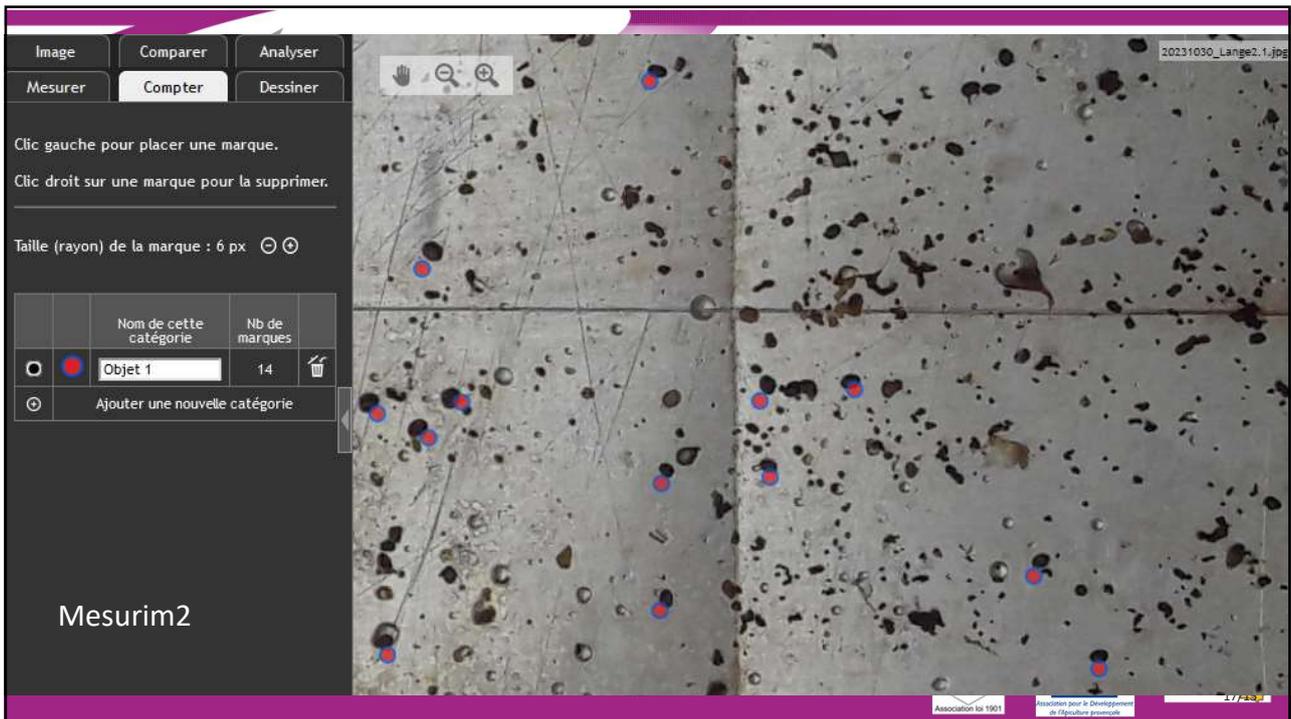
Grille VarEval (facteur 2,25)



Comptage complet



16



17





Scanner Apisfero

- Sites de comptages automatiques à partir de photographies de langes.







18

**Comptage des chutes naturelles:
Langes graissés**

Mesure des chutes naturelles

- On comptabilise le nombre de varroas (seulement les femelles colorées) qui tombent sur un lange graissé et protégé des fourmis, placé sous le fond grillagé de la ruche
- Il existe une corrélation entre les chutes journalières et la population totale de varroas
- **Il faut établir une moyenne sur plusieurs comptages.**
- Ne pas attendre plus de 2 à 3 j entre 2 comptages, sinon les déchets gênent pour voir les varroas.
- Facteur de correction si plancher Nicot (1,3)







19

**Comptage des chutes naturelles:
Langes graissés**

Facteurs de conversion:

Varroa/24h	Printemps 200	Été 250	Automnes 300
1	200	250	300
2	400	500	600
3	600	750	900
4	800	1000	1200
5	1000	1250	1500







20

FRGDS

Comptage des chutes naturelles: Langes graissés

Grille de lecture Chute Naturelle des Vd: Décision de traitement

Saison	Chute journalière de Varroa déclenchant un traitement
Fin de saison	> 1/j
Printemps	> 6/j
Début d'été	>10/j
Milieu d'été	>16/j

SAISON (MOIS)	NOMBRE DE VARROAS/JOUR
Fin d'automne, hiver	0,5
Sortie d'hivernage	1
Printemps (mai-juin)	3
Été (juillet-début août)	10

Guide FNOSAD Varroa et Varroose

Niveau de chute journalier de Vd entraînant la nécessité d'un traitement en fonction de la saison. (Goodwin et Van Eaton, 2001)



21

FRGDS
PACA

Comptage des chutes naturelles: Langes graissés

Avantages

- facile à mettre en œuvre, pas de grandes préparations.
- non invasive, la ruche n'est pas ouverte.
- non destructrice, aucune abeille tuée.
- Permet d'apprécier s'il y a un risque.
- Intéressante quand il y a peu de varroas.
- Permet de suivre les chutes en cours de traitement Tests d'efficacité)

Inconvénients

- Un part d'imprécision, fortes variations avec et sans couvain.
- non fiable en cas d'effondrement de la colonie.
- Attention aux fourmis et perce-oreilles.
- Temps de comptage.
- Résultat dépendant du comportement d'épouillage des colonies.



22

 **FRGDS**
PACA

Calcul d'un taux de Varroas Méthode de prélèvement des abeilles.




 **FNSAD**
Association loi 1901

 **ADAP**
Association pour le Développement
de l'Épiculture paysanne

 **GDSA**
43
23/15

23

 **FRGDS**
PACA

Taux de varroas phorétiques: Méthode au sucre glace

• Etalonnage du pot:

Pour compter les abeilles, mettre le pot au réfrigérateur ou endormir les abeilles avec du CO².
Préétalonner: 120ml correspond à un volume de 300 abeilles

Peser avant et après puis diviser par 0,14 (0,08 à 0,14 g/Ab)

- Verser une cuillère à soupe de sucre glace sur les abeilles et rouler le pot plusieurs fois pour les recouvrir uniformément.
- Laisser ensuite le pot reposer pendant cinq minutes : les abeilles vont s'épouiller et faire chuter les varroas au fond du pot.
- Secouer le pot comme pour soupoudrer sur un linge pour compter les varroas





 **FNSAD**
Association loi 1901

 **ADAP**
Association pour le Développement
de l'Épiculture paysanne

 **GDSA**
43
24/15

24

 **FRGDS PACA**

Comptage des varroas phorétiques: Méthode au sucre glace

	Avantage +	Contraintes -
Méthode "sucre glace"	<ul style="list-style-type: none"> • Réponse directe au rucher • Méthode peu destructrice pour les abeilles (environ 15% mortalité) 	<ul style="list-style-type: none"> • Moins fiable en période de miellée • Efficacité de 92% par rapport au détergent

Cette méthode permet de déterminer le taux de varroas phorétiques pour 100 abeilles adultes (VP/100ab) à partir d'un échantillon de 300 individus prélevés sur un cadre de couvain ouvert (Lee et al. 2010 ; Dietemann et al. 2013).

Multiplier le nombre de varroas comptés par 1,1

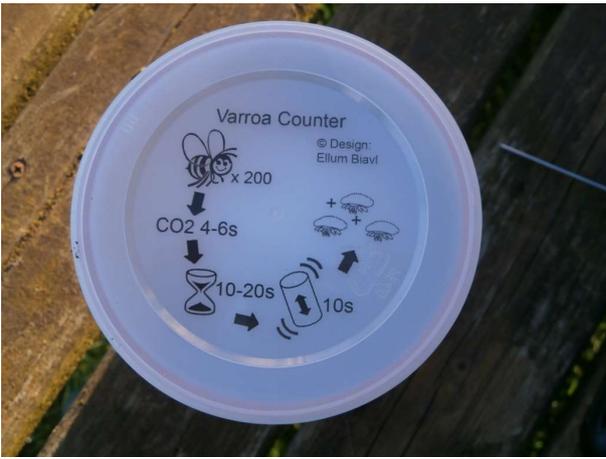





25

 **FRGDS PACA**

Comptage des varroas phorétiques: Méthode au CO²





Multiplier le nombre de varroas comptés par 1,4 à 2





26

FRGDS
PACA

Calcul d'un taux de Varroas Méthode de prélèvement des abeilles.




27

FRGDS
PACA

Comptage des varroas phorétiques: Calcul du Taux d'infestation

Calcul du Taux d'infestation

Calcul du nombre de varroas phorétiques pour 100 abeilles :

Echantillon non pesé :
$$VP/100ab = \frac{V}{Nab} \times 100$$

Echantillon pesé :
$$VP/100ab = 0.14 \times 100 \times \frac{V}{PA}$$

↑
Poids d'une abeille

V = Nombre total de varroas dans l'échantillon
 Nab = Nombre total d'abeilles constituant l'échantillon
 PA = Poids de l'échantillon




28

Comptage des varroas phorétiques: Interprétation

EPOQUE DE L'ANNEE	NIVEAU D'INFESTATION	COMMENTAIRES
Début de Printemps (tout début de saison)	≥ 0.3% d'infestation (1 Varroa/300 Ab)	Mesures préventives ou Traitement
En saison Entre 2 miellées	3 à 5% d'infestation (10 Varroas / 300 Ab)	Mesures Préventives ou Traitement
	≥ 5% d'infestation (15 Varroas / 300 Ab)	Traiter
Fin d'été	≤ 1.5% d'infestation (5 Varroas / 300 Ab)	Attendre le Traitement d'Automne
	≥ 2% d'infestation (6 Varroas / 300 Ab)	Traiter
Fin de saison	≥ 0.3% d'infestation (1 Varroa / 300 Ab)	Traiter

D'après VETOPHARMA
«Parole d'apiculteur»
2016 p 10






29

Comptage des varroas dans le couvain

Où? Dans le couvain operculé de mâles

Combien? Au moins 100 cellules, voire 200.

Quoi compter? Ce sont les cellules parasitées que l'on compte et non les varroas.

$$\% \text{ d'infestation} = \frac{\text{Nombre de cellules parasitées}}{\text{Nombre de cellules désoperculées}} \times 100$$

DANGER si:

- > 10% de larves infestées dans couvain ouvrière
- > 5% de larves infestées dans couvain de mâles







30

 **FRGDS**
PACA

Comptage des varroas dans le couvain

- Méthode fastidieuse
- Imprécise (Taux de parasitisme des cellules de mâles est très variable sans rapport avec l'évolution réelle de la population de varroas)






31

 **FRGDS**
PACA

Comptage des varroas: Pratique

Combien dois-je tester de colonies ?

Taille du rucher	Nombre de colonies à tester
Moins de 5 colonies	Toutes les colonies
Entre 6 et 20 colonies	5 à 8 colonies
Plus de 20 colonies	Minimum de 8 colonies soit minimum 4% des colonies






32

Comptage des varroas: Pratique

FRGDS PACA

Quand dois-je tester des colonies ?

➤ **3 Périodes clés:**

1. En début de saison (Fin Mars) afin de s'assurer que le niveau de varroas est suffisamment bas pour débuter la saison.
2. Avant le traitement de fin de saison: Pour permettre une bonne comparaison avec le comptage suivant.
3. 15 jours après la fin du traitement de fin de saison et après retrait des lanières: Permet d'évaluer le résultat obtenu.

➤ **Si besoin à tout moment:** Ruche peu productive, peu peuplée, couvain en mosaïque etc...









33

Comptage des varroas: Pratique

FRGDS PACA

Merci de votre attention.

Jean-Marie Hédon Vétérinaire DIE Formateur FNOSAD





Avec le soutien de






34



La lutte biotechnique pour améliorer l'efficacité des traitements acaricides

Présenté par
Guillaume Kairo
ADAPI






35



Varroa : une réalité souvent ignorée

Une ruche contient 2 colonies : une colonie d'abeilles et une colonie de varroas



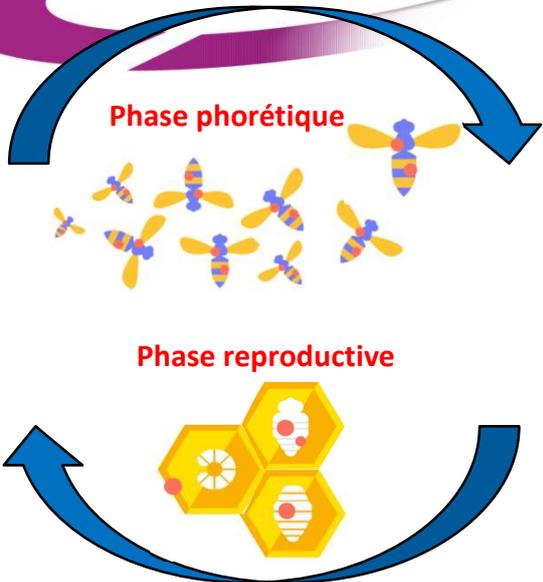





36

FRGDS PACA

Développement en 2 phases





INRAE
F. Mondet

FNSAD Association loi 1901

ADAFI Association pour le Développement de l'Épiculture paysanne

GDSA 43

37

FRGDS PACA

Un indicateur d'infestation pour mieux comprendre : VP/100ab

→ 3 méthodes d'évaluation

- La méthode au détergent
 - + La plus précise et prélèvements rapides
 - Méthode destructrice
- La méthode au CO₂
 - + Réalisée au rucher & peu destructrice
 - Moins précise (coef de correction 1,4)
- La méthode au sucre glace
 - + Réalisée au rucher & peu destructrice
 - Hors miellées (coef de correction 1,1)








FNSAD Association loi 1901

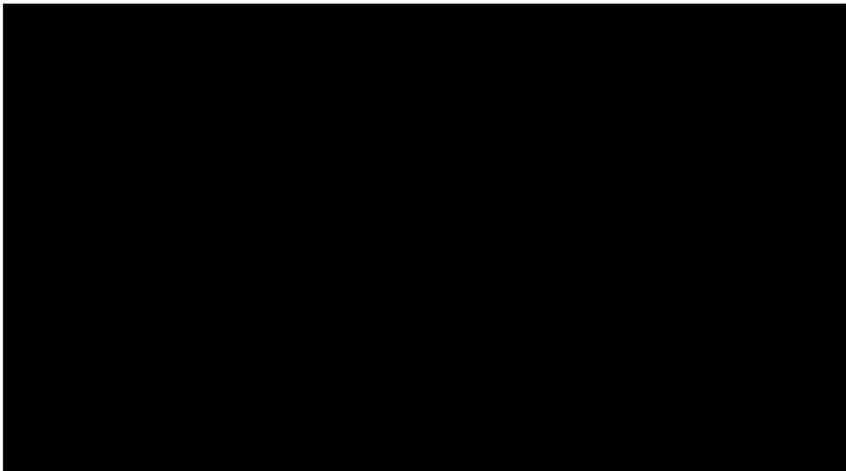
ADAFI Association pour le Développement de l'Épiculture paysanne

GDSA 43

38

FRGDS
PACA

VP/100ab : Méthode au détergent





39

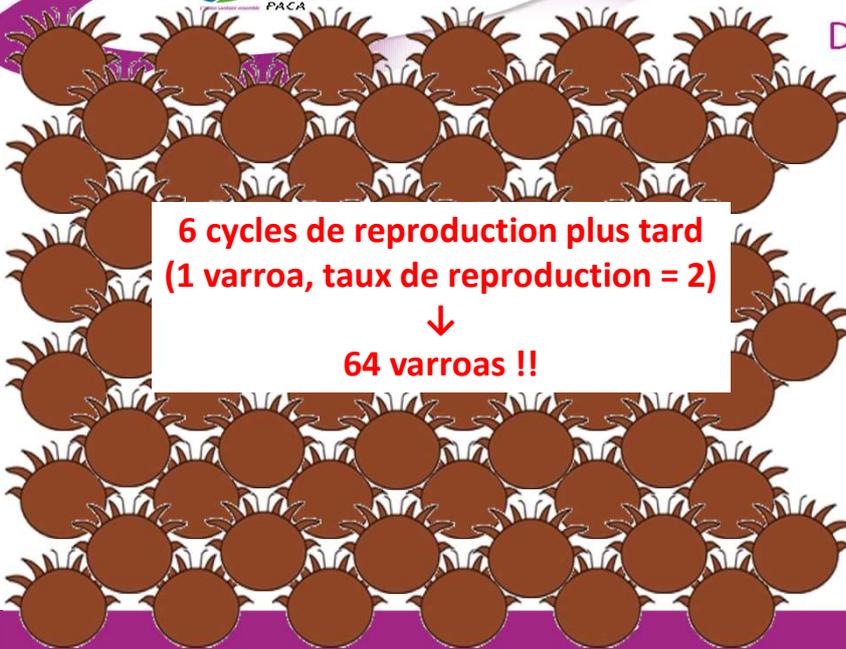
FRGDS
PACA

Développement exponentiel

**6 cycles de reproduction plus tard
(1 varroa, taux de reproduction = 2)**

↓

64 varroas !!





40



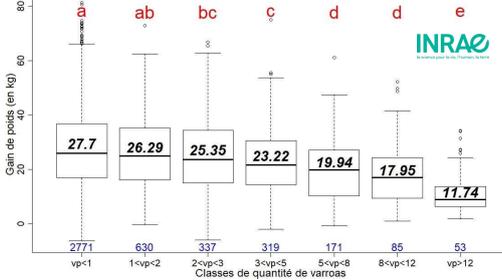
**FRGDS
PACA**

Une relation hôte/parasite déséquilibrée

- Varroa **impacte la production de miel**



**Site APIMODEL :
santé et performance des abeilles**
Loi générale issu des données de l'observatoire lavande de 2009 à 2020



Classes de quantité de varroas	Gain de poids (en kg)
vp<1	27.7
1<vp<2	26.29
2<vp<3	25.35
3<vp<5	23.22
5<vp<8	19.94
8<vp<12	17.95
vp>12	11.74



- Varroa **tue les colonies**





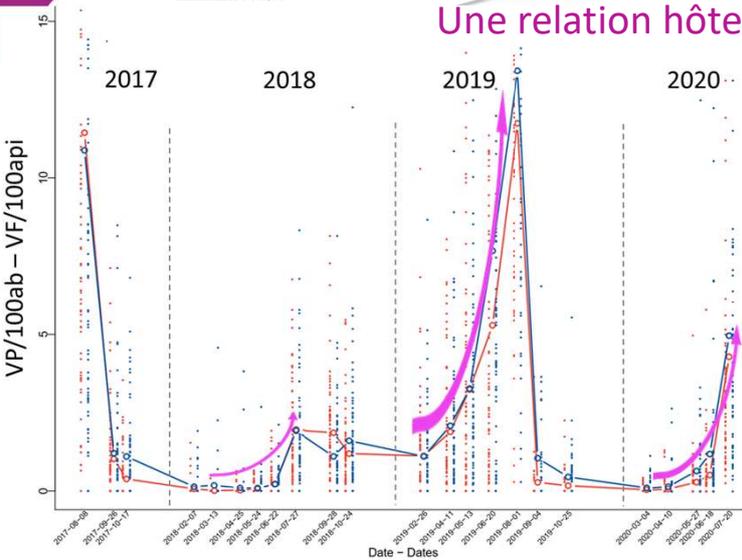


41



**FRGDS
PACA**

Une relation hôte/parasite déséquilibrée





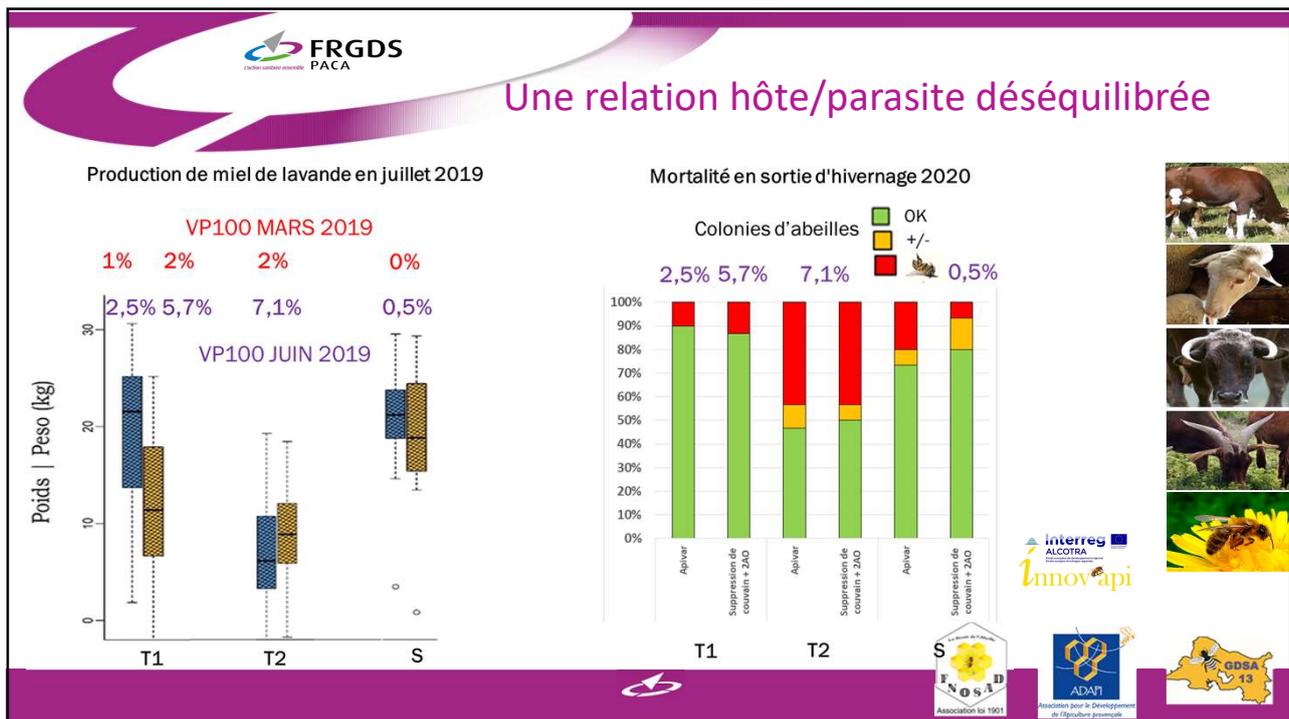
→ objectif : **0VP/100ab en sortie d'hiver**



Plus l'infestation est basse en sortie d'hiver plus Varroa se développe lentement !



42



43

FRGDS PACA

Constat

Varroa identifié comme une cause majeure d'affaiblissement des colonies

Nécessité de placer la lutte contre Varroa au cœur de la gestion du cheptel

- Mesurer les niveaux d'infestation
- Mettre en place une stratégie de lutte annuelle

FNSAD Association loi 1901

ADAPI Association pour le Développement de l'Épiculture personnelle

GDSA 43

44

 **FRGDS**
PACA

Constat

Une gestion de Varroa de plus en plus technique

Un traitement annuel de fin d'été n'est plus suffisant pour garder un cheptel en bonne santé

Les médicaments vétérinaires montrent des limites

- Varroas moins sensibles aux acaricides
- Acaricides n'atteignent pas les varroas dans le couvain

Problèmes d'efficacité des traitements






45

 **FRGDS**
PACA

Médicaments (AMM)

- Apitraz® (amitraze)
- Apivar® (amitraze)
- Apistan® (fluvalinate)
- Bayvarol® (fluméthrine)
- PolyVar® Yellow (fluméthrine)

**Conventionnel : 3 molécules
mais 2 modes d'action**

- Apiguard® (thymol)
- Thymovar® (thymol)
- Apilife Var® (thymol, huile essentielle d'eucalyptus, camphre, menthol)
- MAQ'S®, Formicpro® (acide formique)
- VarroMed® (acides oxalique 90% et formique 10%)
- Oxybee (acide oxalique)
- Api Bioxal® (acide oxalique)
- Varroxal (acide oxalique)

BIO : 3 molécules






46

FRGDS PACA

Médicaments (AMM)

- Apitraz® (amitraze)
- Apivar® (amitraze)
- Apistan® (fluvalinate)
- Bayvarol® (fluméthrine)
- PolyVar Yellow® (fluméthrine)

Phénomènes de résistance (physiologiques, métaboliques, mutation cible, comportementale ?)

- Apiguard® (thymol)
- Thymovar® (thymol)
- Apilife Var® (thymol...)
- MAQ'S® → Formicpro® (acide formique) → impact les colonies (couvain et reines)
- VarroMed® (acides oxalique 90% et formique 10%)
- Oxybee® (acide oxalique)
- Api Bioxal® (acide oxalique)
- Varroxal® (acide oxalique)

Efficacité hors couvain






47

FRGDS PACA

Constat

Besoin de développer de nouvelles stratégies de lutte

↓

La lutte populationnelle par l'emploi de biotechniques pour optimiser l'efficacité des traitements vétérinaires






48

FRGDS
PACA

Principe de la lutte populationnelle

Placer la colonie hors couvain par une intervention apicole
 → Encagement de reines
 → Suppression de couvain (retrait/destruction)

Méthode populationnelle

INRAE
F. Mondet

49

FRGDS
PACA

Approche médicamenteuse

Traitement flash en phase de phorésie forcée
 → Médicaments en base d'acide oxalique (AO)

Méthode populationnelle

INRAE
F. Mondet

50

FRGDS PACA

Médicaments à base d'acide oxalique

- Des traitements **flashes uniquement !**
- Efficace sur varroas phorétiques → **à utiliser hors couvain**
- en 2 passages à quelques jours d'intervalles pour une efficacité optimale
→ Efficacité de 80-90% par application
- Sublimation ou dégouttement → Efficacité identique




- Pas de différence d'efficacité observée entre les formulations commerciales

FNSAD Association loi 1901

ADAFI Association pour le Développement de l'Épiculture professionnelle

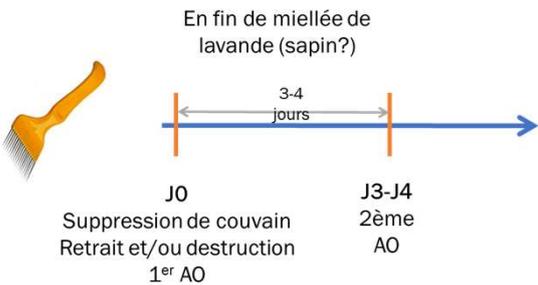
GDSA 43

51

FRGDS PACA

Destruction de couvain et retrait de couvain

En fin de miellée de lavande (sapin?)




- Destruction → laisser les cadres dans les colonies
- Retrait → gestion des cadres retirés → essaims, congélation

*Dr. Ralph Biechler
LH Biernsteinstitut
Erlangenstr. 9, 33274 Kirchheim
ralph.biechler@lh-hausen.de
www.biernsteinstitut-kirchheim.de*

*traduit par freethbees.ch
©2014*

ADIZ/db/f 7/2009

26

FNSAD Association loi 1901

ADAFI Association pour le Développement de l'Épiculture professionnelle

GDSA 43

52

FRGDS PACA

ADAPI
Association pour le Développement de l'Apiculture provençale

Lutte populationnelle contre Varroa :
La suppression de couvain

Interreg ALCOTRA
Fonds européen de développement régional
Fonds européen de développement régional

Innov api

Région PACA FranceAgriMer

FNSAD Association loi 1901

ADAPI Association pour le Développement de l'Apiculture provençale

GDSA 43

53

FRGDS PACA

ADAPI
Association pour le Développement de l'Apiculture provençale

INRA
SCIENCE & IMPACT

Interreg ALCOTRA
Fonds européen de développement régional
Fonds européen de développement régional

Innov api

Retrait de couvain

FNSAD Association loi 1901

ADAPI Association pour le Développement de l'Apiculture provençale

GDSA 43

54

 **FRGDS PACA**

 **interreg ALCOTRA**
Innov'api

Validation des biotechniques de suppression de couvain + AO

Importance d'expérimenter pour valider ces techniques
Efficacité sanitaire, effets survie et développement des colonies, production et conséquences technico-éco sur l'exploitation

↓

Le projet franco-italien Innov'Api (2017-2020)
→ Suivi de 300 colonies en PACA et dans le Piémont
→ 6 ruchers d'apiculteurs professionnels




55

 **FRGDS PACA**

 **interreg ALCOTRA**
Innov'api

Validation par l'expérimentation

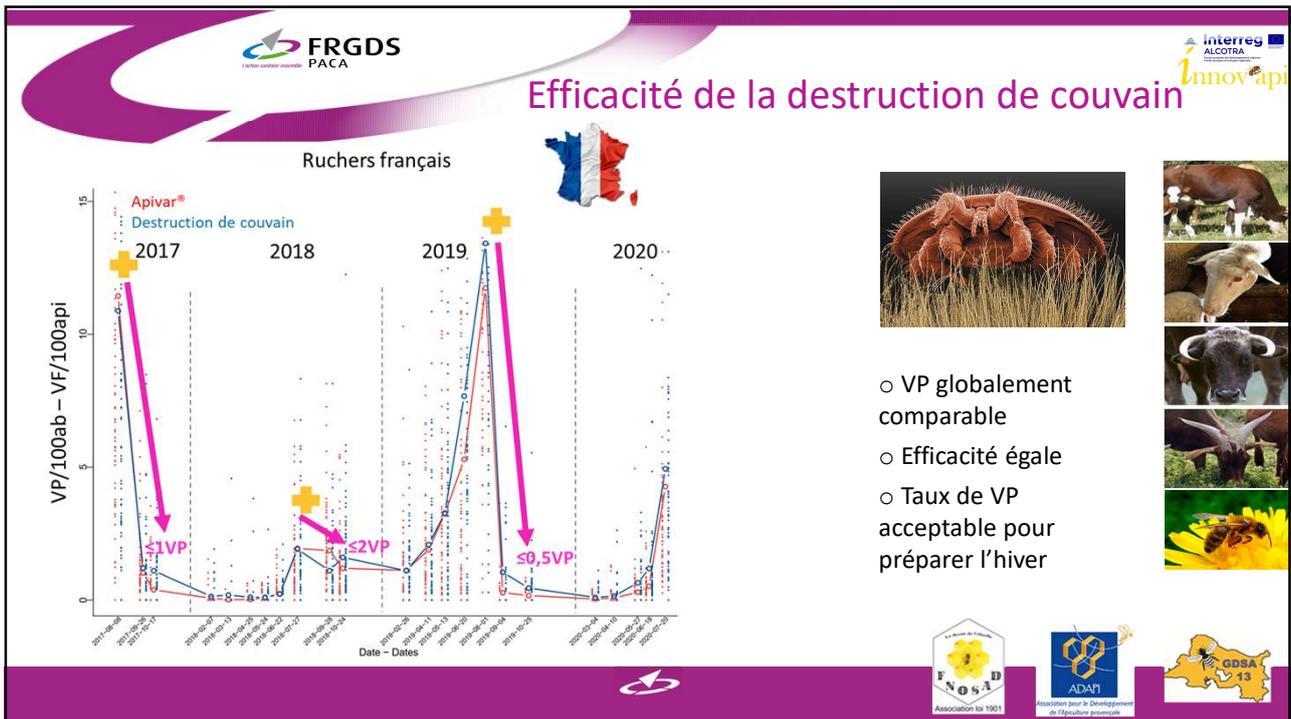
- Quelle efficacité des techniques de suppression de couvain + médicaments à base d'Acide Oxalique (AO) ?
 - Destruction de couvain après la miellée de lavande
 - Retrait de couvain après la miellée de châtaignier
 - Comparaison avec un traitement conventionnel longue durée à l'amtiraze
- Un indicateur :
Le taux de Varroas Phorétiques / 100 abeilles
 - Varroa phorétique = varroa sur les abeilles adultes
 - Méthode :
 - Prélèvement d'abeilles (± 300 ab ≈ 100 mL ≈ 40 g)
 - Lavage des abeilles au détergent et comptages des varroas
 - Détermination du nombre de VP/100ab



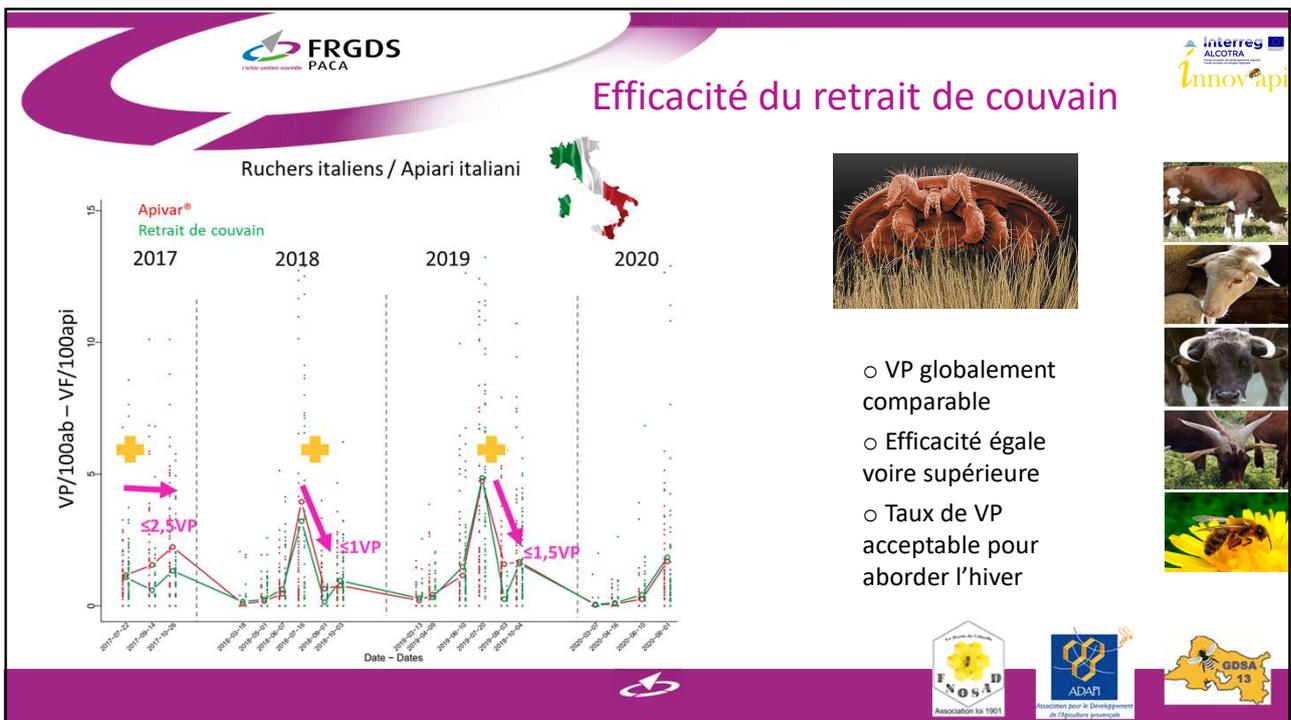




56



57



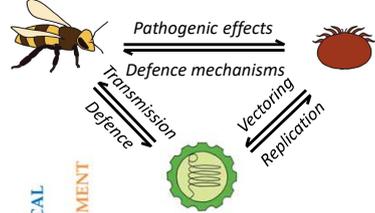
58



Lien entre virus, varroas et abeilles



- Une relation hôte-parasite tripartite
- Modalités de transmission





		ORAL-FECAL	VARROA	CONTACT	VERTICAL	ENVIRONMENT
Acute bee paralysis virus	ABPV	+	+	-	+	+
	KBV	+	+	-	+	+
	IAPV	+	+	-	+	+
Chronic bee paralysis virus	CBPV	+	-	+	?	+
	DWV	+	+	-	+	+
Sacbrood virus	SBV	+	-	-	?	+
Black queen cell virus	BQCV	+	-	-	+	+

Beaurepaire et al. 2020





59

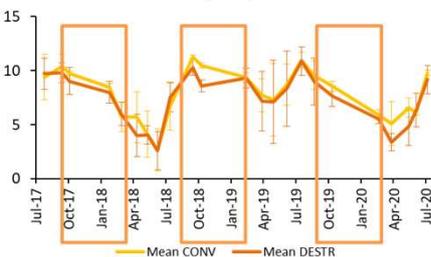


DWV : Effet de la stratégie de traitement



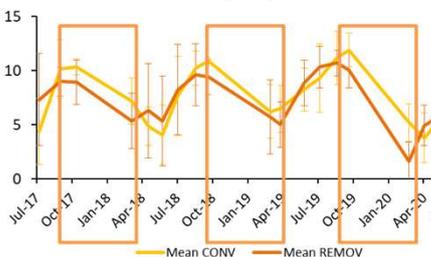


DWV load [mean LOG(copy n/bee)±SD] in the French beekeepers' apiaries





DWV load [mean LOG(copy n/bee)±SD] in the Italian beekeepers' apiaries





→ Dynamiques saisonnières très similaires entre modalités

→ **Moins de DWV pour la suppression à l'entrée à l'hiver**





60



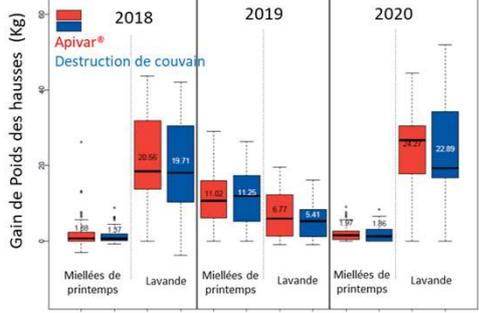
Effet sur le développement des colonies, la survie et la production (poids des hausses) ?



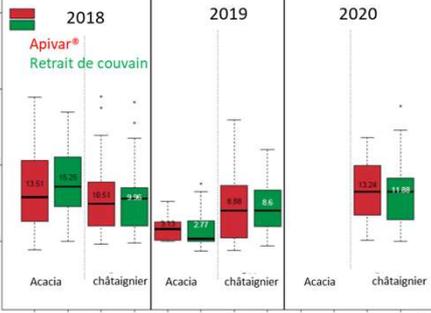
- Pas d'effets négatifs de la suppression de couvain sur le développement et la survie



Ruchers français



Ruchers italiens





- Pas d'effet négatif de la suppression de couvain sur la production

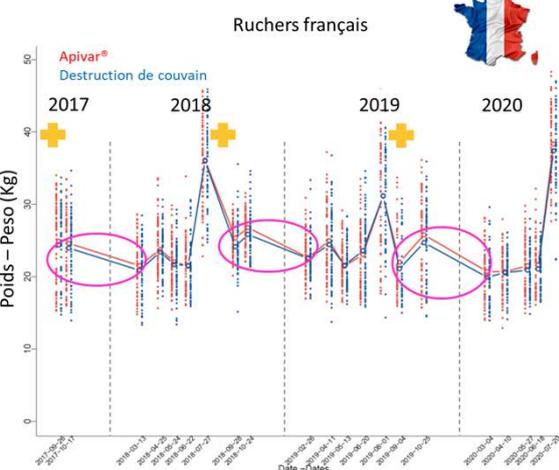


61



Effet sur les réserves (poids des corps) ?

Ruchers français









- Perte de poids des corps ≈ 2Kg (automne/hiver)
- Destruction = Surconsommation → Nettoyer, bâtir et élever du couvain
- **Vigilance nourrissage !**





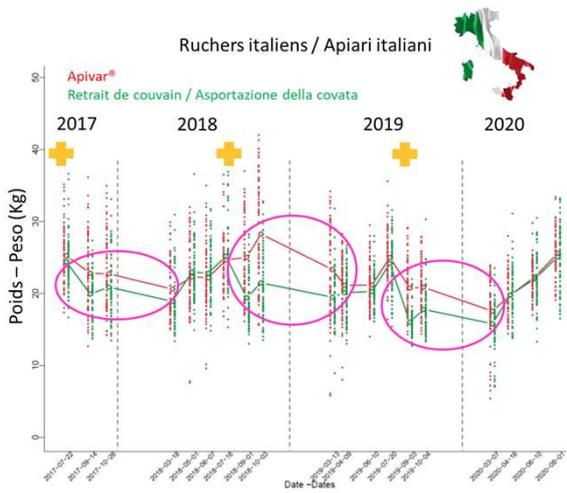
62



FRGDS
PACA

Effet sur les réserves (poids des corps) ?

Ruchers italiens / Apiari italiani







innovapi



- Perte de poids des corps ≈ 3 à 6 Kg (automne/hiver)
- Retrait des réserves + Surconsommation
→ Nettoyer, bâtir et élever du couvain
- **Nourrissement !**



FNSD
Association loi 1901



ADAPI
Association pour le Développement de l'Épiculture personnelle



GDSA
43

63



FRGDS
PACA

Impact économique ?

EFFET SUR L'EXPLOITATION	Traitement à l'amitrazé*	Retrait du couvain + AO*	Destruction du couvain + AO*
Main-d'œuvre et organisation	👍	👎	👎
Surcoût nourrissement	👍	👎	👎
Coût des médicaments	👎	👍	👍
Création d'essaims en fin de saison	👎	👍	👎
Valorisation des produits de la ruche	👎	👍	👍

* Les matières actives citées sont disponibles sous forme de médicaments vétérinaires disposant d'une autorisation de mise sur le marché.



- Etudes de cas : impact de la biotechnique du retrait de couvain en Italie



Article
Total Brood Removal and Other Biotechniques for the Sustainable Control of Varroa Mites in Honey Bee Colonies: Economic Impact in Beekeeping Farm Case Studies in Northwestern Italy
Tereza Matrasová¹, Lutz Crese² and Monica Verrelli³

→ malgré l'augmentation du temps de travail (+37 à +134%) et le surcoût du nourrissement des colonies et essaims (+71% à +214%), la pratique du retrait de couvain permet de faire des bénéfices avec les essaims réalisés et de mieux valoriser les produits de la ruche (méthode compatible AB)

→ accroissement des revenus de l'exploitation (+11 à +28%)



FNSD
Association loi 1901



ADAPI
Association pour le Développement de l'Épiculture personnelle



GDSA
43

64

FRGDS PACA

Validation des biotechniques de suppression de couvain + AO en fin d'été!!!

- Une alternative crédible aux traitements conventionnels
 - + Assainissement des colonies pour préparer l'hiver (effet flash) :Varroa & Virus
 - + Pas d'effets négatifs sur la survie, le développement et la production
 - Un coût sur les réserves en fin d'été (Vigilance!), surcoût nourrissage
 - Main d'œuvre, organisation, temps de travail
 - + Intérêt économique
- Une meilleure compréhension des dynamiques Abeille/Varroa/Virus
- Importance d'un traitement d'hiver complémentaire !

interreg ALCOTRA innovapi



FNSAD Association loi 1901

ADAFI Association pour le Développement de l'Épiculture paysanne

GDSA 43

65

FRGDS PACA

L'encagement de reine estival ou hivernal même principe

En fin de miellée d'été ou en hiver

21 à 25 jours

3-4 jours

J-25
Encagement De reines (cage Scalvini été et hiver Cage chinoise hiver)



J0
Libération des reines
Application du 1^{er} AO

J3-J4
2^{ème} AO



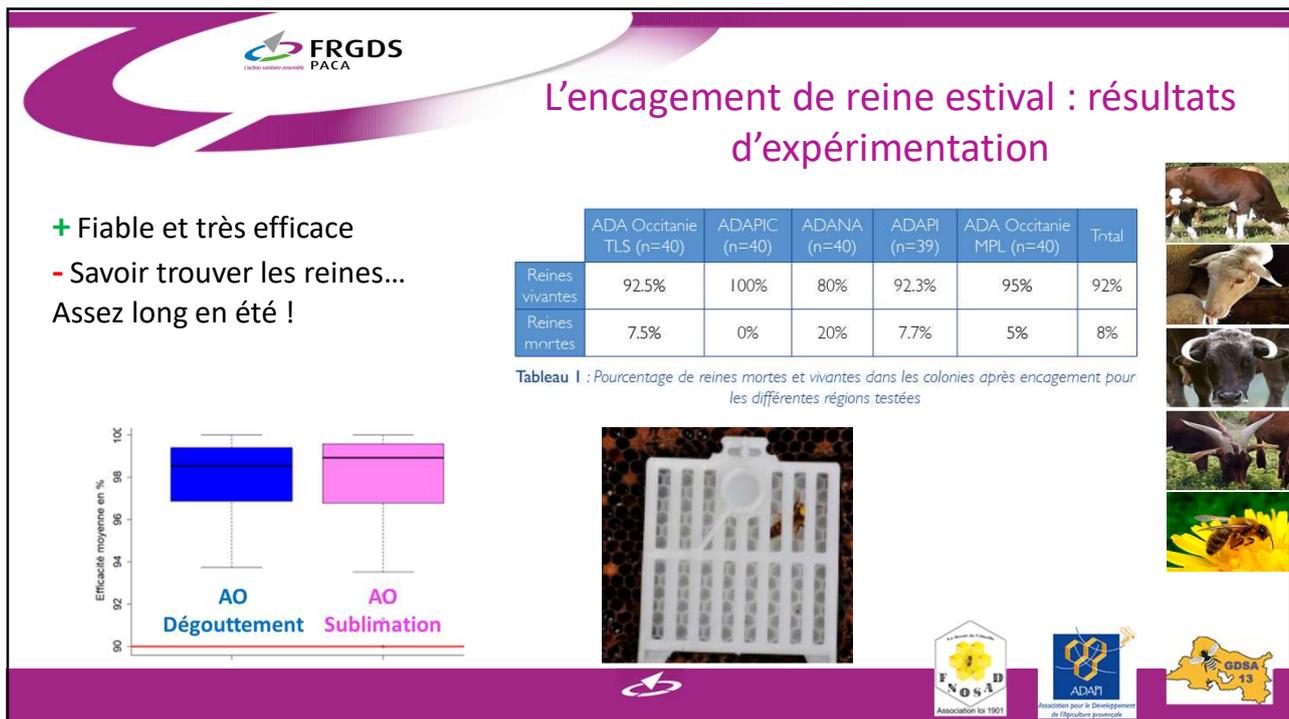


FNSAD Association loi 1901

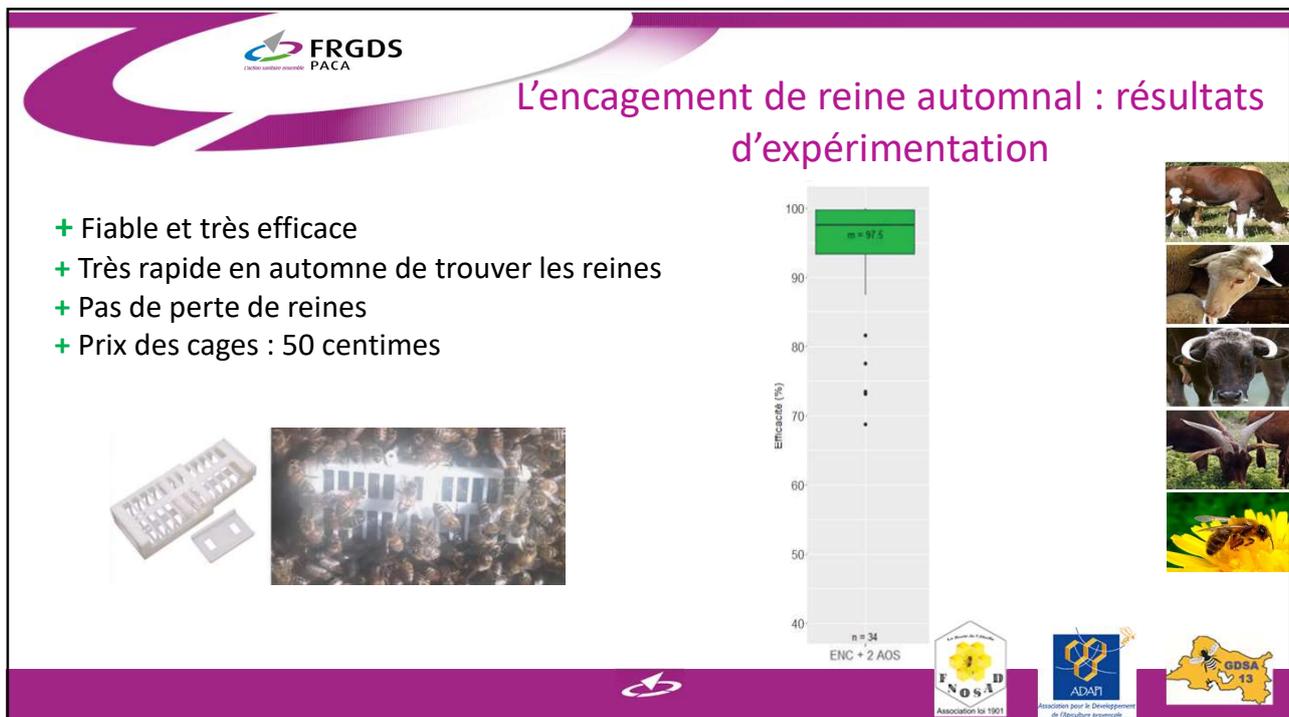
ADAFI Association pour le Développement de l'Épiculture paysanne

GDSA 43

66



67



68

FRGDS
PACA

L'encagement de reine automnal : résultats d'expérimentation

favoriser la rupture de couvain et optimiser l'efficacité des traitements contre Varroa en hiver : APINVERNO 2021-2024

1) **influence du lieu d'hivernage sur l'arrêt de ponte**
→ hiverner en montagne ou en plaine ?

2) **utiliser l'encagement de reine pour contrôler l'arrêt de ponte**
→ ne pas encager en montagne
favoriser l'arrêt de ponte naturel
→ encager en plaine / littoral
mieux maîtriser la date et l'homogénéité de l'arrêt de ponte

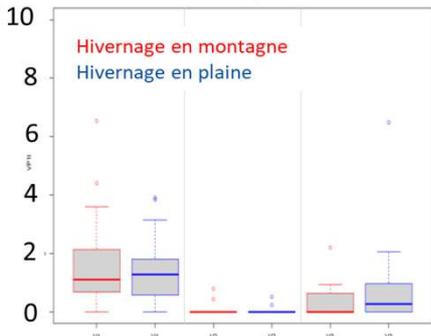





69

FRGDS
PACA

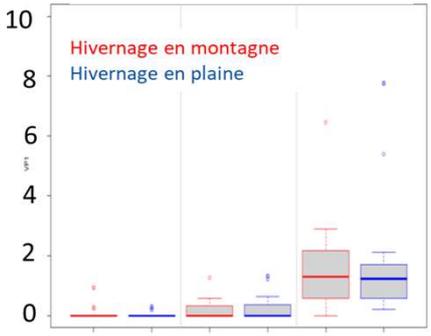
Varroa Phorétiques / 100 ab



Apiculteur 1 (CONVENTIONNEL):

- circuit lavande
- Traitement long amitraze en août
- 2 AO après encagement en plaine OU rupture de couvain en montagne
- Production moyenne/ruche

24,46 Kg (**montagne**) et 25,32 Kg (**plaine**)



Apiculteur 2 (BIO):

- circuit montagne
- Retrait de couvain + 2AO en juillet
- 2 AO après encagement en plaine OU rupture de couvain en montagne
- Production moyenne/ruche

37,70 Kg (**montagne**) et 37,8 Kg (**plaine**)





70

 **FRGDS**
PACA

Conclusion

Des méthodes biotechniques couplées à des traitements flashes :

Des solutions pour lutter efficacement contre Varroa en été mais aussi en hiver !





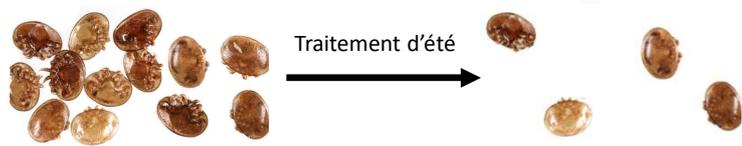

71

 **FRGDS**
PACA

Conclusion

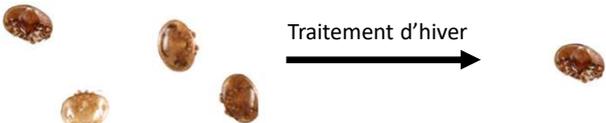
Le fondement du traitement de fin d'été est d'éliminer la majeure partie des varroas → préparer l'hiver

Traitement d'été



Le fondement du traitement d'hiver est d'éliminer la quasi-totalité des Varroas → préparer la saison

Traitement d'hiver







72

FRGDS PACA

Perspectives

- Emploi de biotechniques (encagement) pour accélérer l'efficacité de traitements longues durées (Projets DynaMite et FallVar)
- Programmes d'amélioration génétique pour une abeille plus tolérante à Varroa → vers un seul traitement annuel à l'automne ? (Projets BeeHealthy et Melior'Api)




73

FRGDS PACA

Merci pour votre attention !

Parce que rien ne se fait seul

Les résultats présentés sont le fruit d'un travail collaboratif de **l'équipe salariés et des apiculteurs de l'ADAPI et de nos partenaires privilégiés**



UNAAPI
Unione Nazionale Associazioni Apicoltori Italiani

DISAFA
Università del sud di Torino

INRAE
la science pour la vie, l'humain, la terre

ITSAP
INSTITUT DE L'ABEILLE

UMT PRADE

Financeurs



Apiculteurs






74

FRGDS
PACA

Traitement d'hiver: Pourquoi INDISPENSABLE ?

Jean-Marie Hédon Vétérinaire DIE Formateur FNOSAD

Avec le soutien de

75

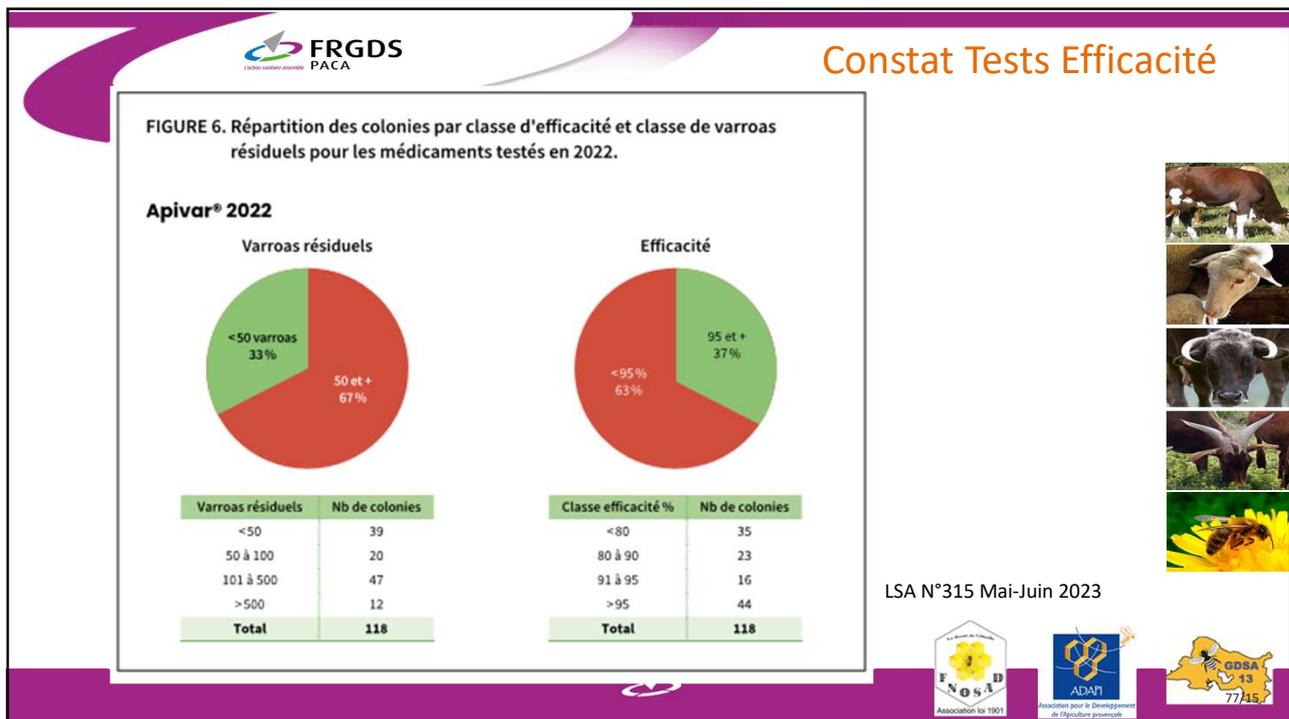
Constat Tests Efficacité

FIGURE 5. Évolution du niveau d'infestation.

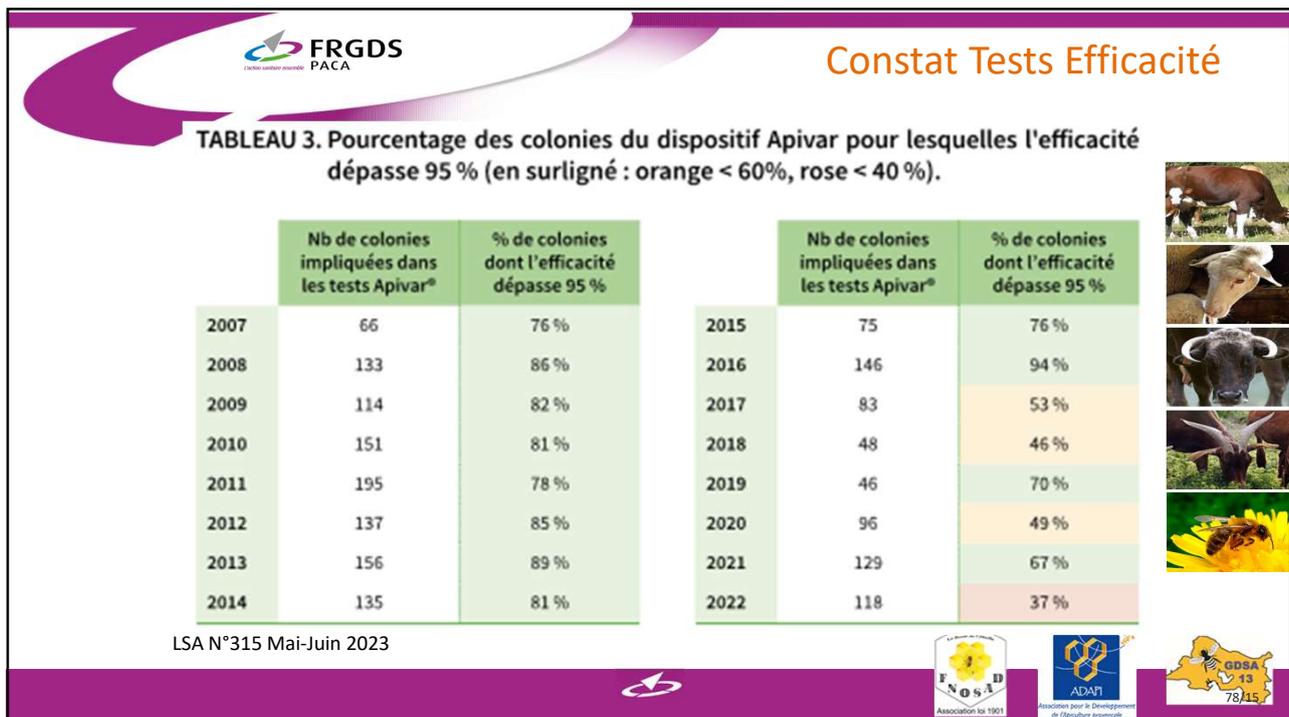
	2007	2010	2011	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Nombre	102	213	341	256	209	176	291	300	232	174
Moyenne	2983	1128	2232	1872	1867	1429	2219	1773	1602	1773
Médiane	1838	659	1536	1341	1193	971	1773	1087	1102	1112

LSA N°315 Mai-Juin 2023

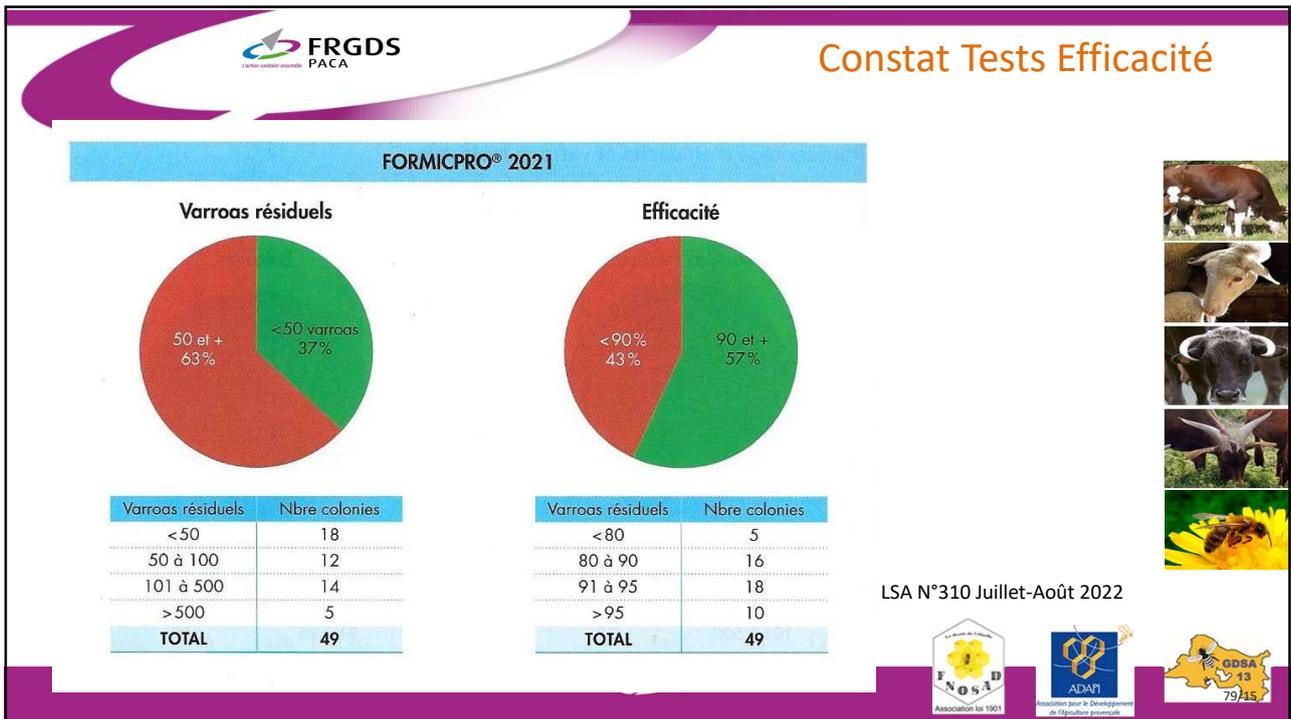
76



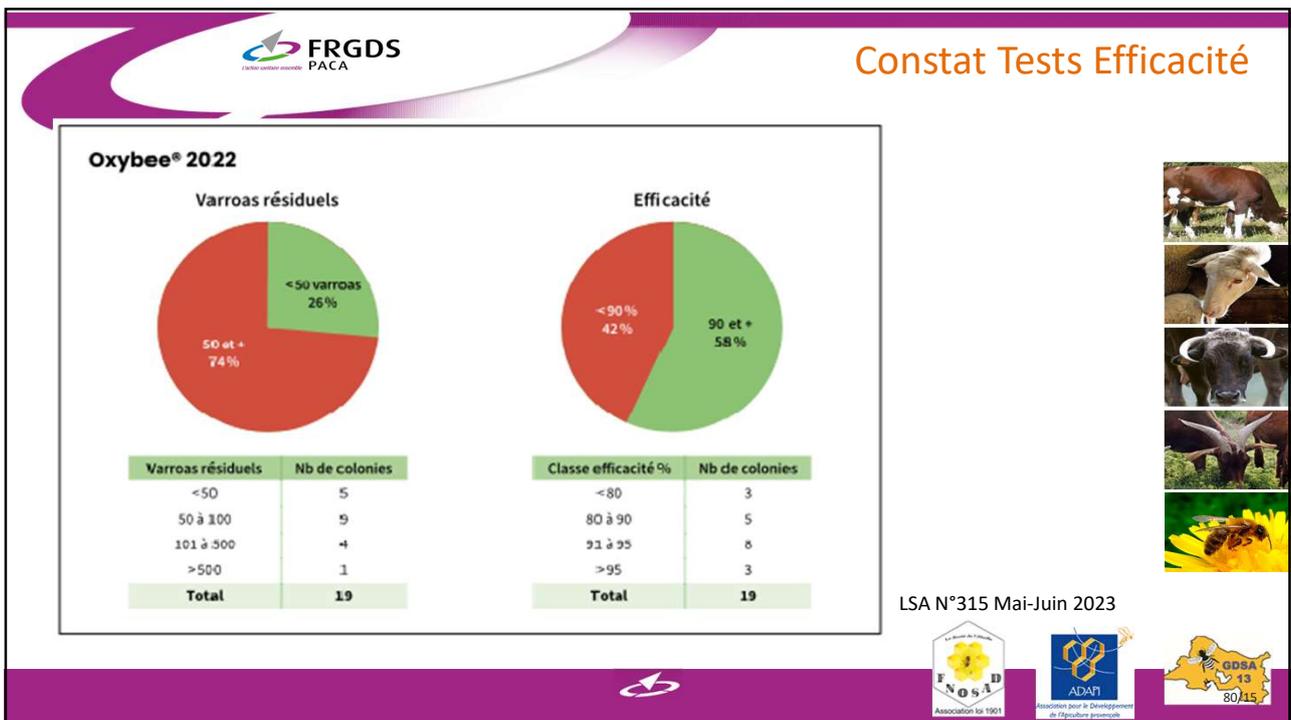
77



78



79



80

 **FRGDS**
PACA

Conclusion à en tirer:

La maîtrise du Varroa ne repose pas uniquement sur l'utilisation d'un traitement.
La lutte doit être globale.

Comptage Varroa AVANT et APRES Traitement

TRAITEMENT D'HIVER
Complément du traitement de fin de saison
Alternance de molécule
Assurer un niveau bas de varroas en début de saison






81

 **FRGDS**
PACA

Traitement d'Hiver: Acide Oxalique



Sachet 35g pour 10 colonies* Sachet 175g pour 50 colonies* Sachet 350g pour 100 colonies

* Supposant 10 cadres d'abeilles par ruche traitée par dégouttement



Acide oxalique dihydrate 1g

Acide oxalique dihydrate 632.7mg
Silice colloïdale
Glucose monohydraté






82

Traitement d'Hiver: Acide Oxalique




Liquide contenant:
5mg d'acide formique et
44 mg d'acide oxalique dihydraté/ ml

Colorant caramel (E150d)
Sirop de saccharose
Teinture de propolis 20%
Essence d'anis étoilé
Essence de citron
Acide citrique monohydraté
Eau purifiée



Acide oxalique 3,5%
Glycérol
Huiles essentielles (anis, eucalyptus)

Présentation:
Flacon de 375g
Flacon de 750g
Sachet de 125g de saccharose






83

Traitement d'Hiver: Dégouttement



UTILISATION EN DEGOUTTEMENT

PREPARATION: Précautions de manipulations.
35 g d'Api-Bioxal/ 0.5 litre de sirop 50/50
40 g Varroaxal / 1litre sirop 50/50

UTILISATION: 5 ml par inter-cadre habité
Maximum: 40 à 45 ml / ruche

UTILISATION:

- T° extérieure > 5°C.
- Pas de vent.
- Maintenir la solution à T°.
- Dégouttement doux.
- Conservation 24h maxi



Efficacité: 96 à 99% en 2016 et 92% en 2017 en absence de couvain






84

 **FRGDS**
PACA

Traitement d'Hiver: Dégouttement

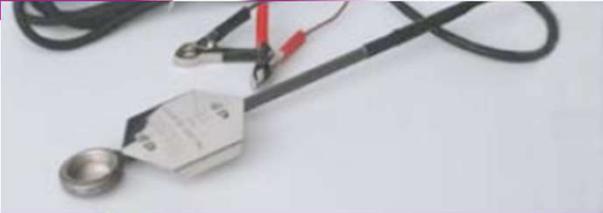




85

 **FRGDS**
PACA

Traitement d'Hiver: Sublimation




UTILISATION EN SUBLIMATION

- 2.3 g d' Api-Bioxal
- 2g varroaxal
- Insérer l'appareil dans la ruche
- Fermer l'entrée
- Faire chauffer la résistance 3 mn
- Maintenir la ruche fermée 15 minutes
- Rincer l'appareil à l'eau pour nettoyer et refroidir

Efficacité: 96 à 99% en 2016 et 2017 en absence de couvain



86

FRGDS
PACA

Merci de votre attention.

Jean-Marie Hédon Vétérinaire DIE Formateur FNOSAD

Avec le soutien de

87

FRGDS
PACA

PIÉGAGE PRINTANIER DE VESPA VELUTINA
Compte-rendu des actions menées en 2022 et 2023
dans les Bouches-du-Rhône
GDSA13

88



Découpage du département en 10 secteurs

S.01 - Alpilles - Nord Alpilles	S.02 - Pays Salonnais	S.03 - Aix Nord - Trévaresse - Ste-Victoire	S.04 - Arles - Crau - Camargue	S.05 - Martigues - Étang de Berre Ouest
AUREILLE	ALLEINS	AIX-EN-PROVENCE	ARLES	FOS-SUR-MER
BARBENTANE	ALLEINS - LE BASTIDON	AIX-EN-PROVENCE - LA DURANNE	ARLES - L'ALBARON	ISTRES
BOULBON	AURONS	AIX-EN-PROVENCE - LES MILLES	ARLES - LE SAMBUC	ISTRES - ENTRESSEN
CABANNES	CHARLEVAL	AIX-EN-PROVENCE - LUYNES	ARLES - MAS-THIBERT	MARTIGUES
CHÂTEAURENARD	EYGUËRES	AIX-EN-PROVENCE - PUYRICARD	ARLES - MOULÈS	MARTIGUES - CARRO
EYGALUËRES	GRANS	BEAURECUEIL	ARLES - RAPHELE-LES-ARLES	MARTIGUES - CROIX-SAINTA
EYRAGUES	LA BARBEN	CHÂTEAUNEUF-LE-ROUGE	ARLES - SAÛN-DE-GIRAUD	MARTIGUES - LA COURONNE-CARRO
FONTVIEILLE	LAMANON	COUDOUX	SAINTE-MARIE-DE-LA-MER	MARTIGUES - LAVERA
GRAVESON	MALLEMORT	EGUILLES	ST-MARTIN-DE-CRAU	PORT-DE-BOUC
LES-BALUX-DE-PROVENCE	MALLEMORT - NOTRE-DAME	JOUQUES		PORT-ST-LOUIS-DU-RHÔNE
MAILLANE	PELISSANNE	LA ROQUE-D'ANTHERON		ST-MITRE-LES-REMPARTS
MAS-BLANC-DES-ALPILLES	SALON-DE-PROVENCE	LAMBESC		
MAUSSANE-LES-ALPILLES	SÉNAS	LE PUY-STE-RÉPARADE		
MOLLEGÈS	VERNÈGUES	LE THOLONET		
MOURIÈS		MEYRARGUES		
NOVES		MEYREUIL		
NOVES - PALUD-DE-NOVES		PEYROLLES-EN-PROVENCE		
ORGON		PUYLOUBIER		
PARADOU		PUYLOUBIER - LE BASTIDON		
PLAN-D'ORGON		ROGNES		
ROGNONAS		ST-ANTOIN-SUR-BAYON		
ST-ANDIOL		ST-CANNAT		
ST-ÉTIENNE DU GRÈS		ST-ESTÈVE-JANSON		
ST-PIERRE-DE-MÉZOARGUES		ST-MARC-JALMEGARDE		
ST-RÉMY-DE-PROVENCE		ST-PAUL-LES-DURANCE		
TARASCON		VAUVENARGUES		
VERQUIÈRES		VENELLES		
		VENTABREN		
		VENTABREN - LE PIGEONNIER		

En fonction de caractéristiques géographiques ou climatiques et selon l'organisation et la répartition des Techniciens Sanitaires Apicoles du département.





89



Découpage du département en 10 secteurs

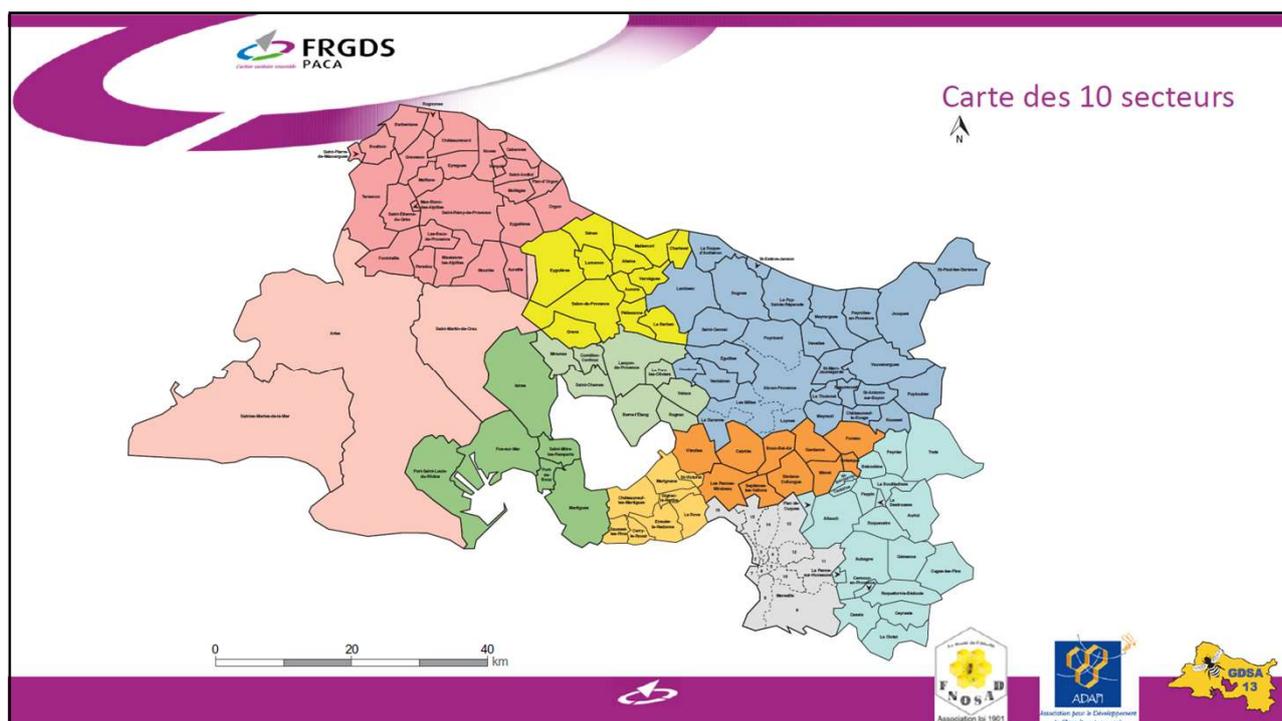
S.07 - Martigues - Étang de Berre Sud	S.08 - Aix Sud - Arbois - Étalle - Répagnes	S.09 - Marseille - Calanques	S.10 - Aubagne - La Ciotat - Ste-Bonne
CARRY-LE-ROUËT	BOUC-BEL-AIR	MARSEILLE	ALLAUCH
CHÂTEAUNEUF-LES-MARTIGUES	CABRIÈS	MARSEILLE 01	ALLAUCH - LE LOGIS-NEUF
CHÂTEAUNEUF-LES-MARTIGUES - LA MÈDE	FUVEAU	MARSEILLE 02	AUBAGNE
ENSUÈS-LA-REDONNE	GARDANNE	MARSEILLE 03	AUBAGNE - CHARREL
GIGNAC-LA-NERTHE	GRÉASQUE	MARSEILLE 04	AURIOL
GIGNAC-LA-NERTHE - LAURE	LES PENNES-MIRABEAU	MARSEILLE 05	BELCODÈNE
LE ROVE	LES PENNES-MIRABEAU - LA GAVOTTE	MARSEILLE 06	BELCODÈNE - LA POMME
LE ROVE - LE DOUARD	LES PENNES-MIRABEAU - LES CADENEAUX	MARSEILLE 07	CADOLIVE
LE ROVE - LE PIGEONNIER	MIMET	MARSEILLE 08	CARNOLUX-EN-PROVENCE
MARIGNANE	SEPTÈMES-LES-VALLONS	MARSEILLE 09	CASSIS
SAUSSET-LES-PINS	SEPTÈMES-LES-VALLONS - LA ROUGIÈRE	MARSEILLE 10	CEYRESTE
ST-VICTORET	SIMIANE-COLLONGUE	MARSEILLE 11	CUGES-LES-PINS
	VITROLLES	MARSEILLE 12	GÉMÈNOS
		MARSEILLE 13	LA BOUILLADISSE
		MARSEILLE 14	LA BOUILLADISSE - LE PIGEONNIER
		MARSEILLE 15	LA BOUILLADISSE - LES BOYERS
		MARSEILLE 16	LA BOUILLADISSE - LES GORGUETTES
		PEYNIER	LA CIOTAT
		PEYNIER - LES MICHELS	LA DESTROUSSE
		TRETS	LA PENNE-SUR-HUVEAUNE
		TRETS - CADENET	LA PENNE-SUR-HUVEAUNE - BASTIDONNE
			PEYPIN
			PLAN-DE-CUQUES
			RIBOUX
			ROQUEFORT-LA-BÉDOULE
			ROQUEVAIRE
			ROQUEVAIRE - LA BÉGUDE
			ROQUEVAIRE - PONT-DE-L'ÉTOILE
			ROUSSET
			ST-SAVOURNIN

Listes des communes pour chaque secteur, et attribution d'un code couleur





90



91

FRGDS PACA
L'union fait la force

Appel à volontaires

L'appel à volontaires, communiqué par mail par le GDSA à ses adhérents, précise que ce piégeage printanier des fondatrices *Vespa Velutina* a également valeur d'étude sur :

- la date d'apparition de ces fondatrices,
- leur répartition et densité géographique,
- la nature des lieux sur lesquels elles sont piégées (centre ville, rucher, guarrigue...),
- le rapport entre les conditions météo et les résultats du piégeage,
- le nombre et la nature exacte des insectes capturés, afin d'évaluer la qualité d'un tel piégeage, de le corriger ou de le stopper si nécessaire,
- l'efficacité et la sélectivité des pièges et appâts utilisés.

Il est donc indispensable que les participants communiquent :

- des infos fiables (identification des espèces),
- des infos précises (nombre et date des captures, coordonnées GPS, nombre et type de pièges, nature de l'appât...),
- et régulières (un relevé transmis par mail le 1^{er}, le 10 et le 20 de chaque mois).

FNSAD Association loi 1901

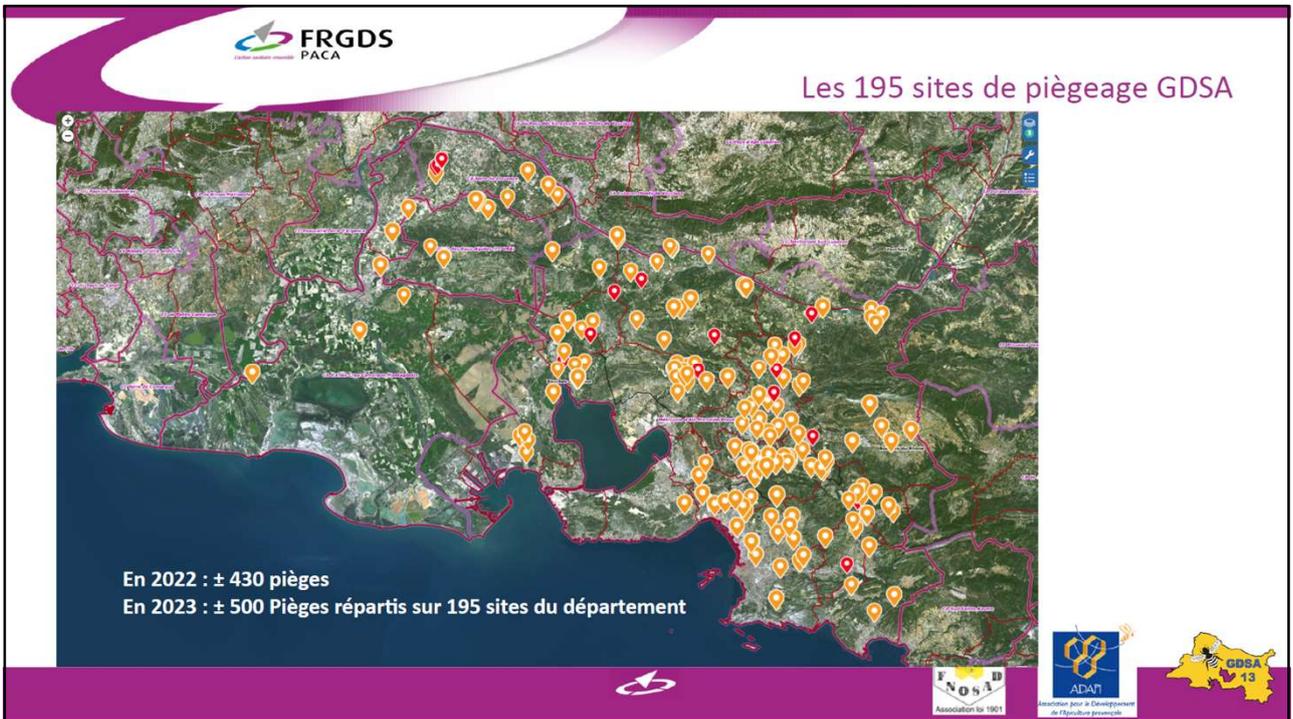
ADAP Association pour le Développement de l'Agriculture paysanne

GDSA 13

92



95



96

FRGDS PACA

La commune test de Velaux

+ 78 Pièges sur la seule commune de Velaux.
Soit un total de ± 580 pièges relevés en 2023.

FRGDS Association loi 1901

ADAM Association pour le Développement de l'Agriculture paysanne

GDSA 13

97

FRGDS PACA

Les participants

137 participants en 2022 : 102 GDSA + Velaux 35
142 participants GDSA en 2023 : 90 GDSA + Velaux 52

Freloz	Action	Freloz	Action	Prénom	Commune	Site (Pièges)	Observations	Coordonnées GPS	Commune Site	Secteur	Début	2019	2020	2021	2022	2023	Autres	0102	0103	0104	
8	Oui	+	+	Fabien	SRIMON-COLOMBOUE	6	VP	Prat	43.421789, 4.439393	SRIMON-COLOMBOUE	0,08										
9	Oui	+	+	Fabien	SRIMON-COLOMBOUE	7	3 VP	Carreaux Papeyemont	43.42702033355394, 4.3774933	GRAND	0,02										
10	Oui	+	+	Fabien	SRIMON-COLOMBOUE	1	5 VP	Les Pages	43.421818890551, 4.46543328	SRIMON-COLOMBOUE	0,08										
11	Non	+	+	Alain	GARDANNE	2	4 VP		43.37873915442011, 5.29144611	MARSEILLE 16	0,08	1502									
12	Oui	+	+	Alain	GARDANNE	1	6 VP		43.4343418177502, 5.38853714	GARDANNE	0,08	1502									
13	Oui	+	+	Bernard	TRETS	1			43.433645, 4.86434	TRETS	0,08	2103									
14	Oui	+	+	Christine	SANT-CANNAT	1	1 VP	1 VP	43.607719, 5.314342	ST-CANNAT	0,03	1902									
15	Oui	+	+	Christine	SANT-CANNAT	1	5	6 VP	43.607719, 5.314342	ST-CANNAT	0,03	1902									
16	Oui	+	+	Simon	MIRAMAS	1	4 VP + 3 Bx + 2 Comment		43.571648, 5.01899	MIRAMAS	0,08	1602									
17	Oui	+	+	Simon	MIRAMAS	1	1 VP	1 VP	43.571648, 5.01899	MIRAMAS	0,06	1902									
18	Oui	+	+	Laurent	MARSEILLE	6	3 VP + 3 Bx		43.324211, 4.426311	MARSEILLE 13	0,08	1902									
19	Oui	+	+	Vain	FUYEAT	2	VP		43.43384, 4.84705	FUYEAT	0,08	2002									
20	Oui	+	+	Antoine	Reliance	1	4 VP		43.4716, 4.841	SRIMON-COLOMBOUE	0,08	0503									
21	Oui	+	+	Manu	KARISCLLE	1	1 VP		43.314172042024, 3.484404	MARQUELLE 12	0,09	0103									
22	Oui	+	+	Mal-aimé	SAINT-BEM-DE-PROVENCE	1	1 VP		43.648209, 5.328162	NEVAUDRES	0,03										
23	Oui	+	+	Jean-Pierre	BEAUREGUEL	1	6 VP		43.54441, 4.84674	ARLES-PROVENCE	0,02	2502									
24	Oui	+	+	Jean-Cloude	GRAVESEN	1	1 VP		43.648273951115, 4.708333	GRAVESEN	0,01	1503									
25	Oui	+	+	Laurent	EMBE	1	2 VP		43.478962272225, 5.92598	EMBE	0,08	0403									
26	Oui	+	+	Antoine	Reliance	1	2 VP														
27	Oui	+	+	Laurent	CORNILLON-COULOUX	1	2 VP														
28	Oui	+	+	Fidèle	MEVRAURES	2	2 VP		43.63938891212126, 5.304784	MEVRAURES	0,03	0103									
29	Oui	+	+	Fidèle	MEVRAURES	1	1 VP		43.63938891212126, 5.304784	MEVRAURES	0,03	2002									
30	Oui	+	+	Frick	MARSEILLE	2	2 VP	Mobile Tréma Corcepion	43.25114845426785, 5.395406	MARSEILLE 08	0,08	2002									
31	Oui	+	+	Frick	MARSEILLE	3	4 VP	Valérie Pilon Mieux	43.2920428058875, 5.4880484	MARSEILLE 11	0,08	2002									
32	Oui	+	+	Frick	MARSEILLE	4	1 VP	La Praline	43.3238418474027, 5.4818741	ARLES	0,10	0104									
33	Oui	+	+	Frick	MARSEILLE	1	5 VP	Comet-Lesur	43.307394697496, 5.384738	MARSEILLE 03	0,08	2002									
34	Oui	+	+	Julien	VENTABREN	2	2 VP	Vincent	43.540463, 5.300166	VENTABREN	0,03	1502									
35	Oui	+	+	Julien	VENTABREN	1	4 VP + 2 Bx	Michel	43.540463, 5.300166	VENTABREN	0,03	1502									
36	Oui	+	+	Rani	SANT-BEM-DE-PROVENCE	2	2 VP	Bibi	43.79772, 4.83336	ST-BEM-DE-PROVENCE	0,01										
37	Oui	+	+	Rani	SANT-BEM-DE-PROVENCE	3	2 VP	La Grés	43.78733, 4.7478	ST-BEM-DE-PROVENCE	0,01										
38	Oui	+	+	Rani	SANT-BEM-DE-PROVENCE	4	2 VP	La Cote	43.65104, 4.81112	SANT-BEM-DE-PROVENCE	0,04										
39	Oui	+	+	Rani	SANT-BEM-DE-PROVENCE	5	2 VP	Moutonnet	43.70214, 4.83223	ARLES	0,04										
40	Oui	+	+	Rani	SANT-BEM-DE-PROVENCE	6	2 VP	Fantassin	43.73376, 4.84849	TRARICON	0,01										
41	Oui	+	+	Rani	SANT-BEM-DE-PROVENCE	7	4 VP	Propriétaire	43.73845, 4.89716	TRARICON	0,02										
42	Oui	+	+	Rani	SANT-BEM-DE-PROVENCE	8	2 VP	Mellere	43.82710, 4.77017	MAILLANE	0,01										
43	Oui	+	+	Rani	SANT-BEM-DE-PROVENCE	9	1 VP	Cabane Geyron	43.81223, 4.82171	ARLES	0,04										
44	Oui	+	+	Rani	SANT-BEM-DE-PROVENCE	1	2 VP	La Grés	43.79692, 4.87153	ST-BEM-DE-PROVENCE	0,01										
45	Oui	+	+	Jean-Charles		1	2 VP		43.381207, 4.86016	AURCL	0,10	1702									
46	Oui	+	+	Jean-Charles		2			43.379621, 4.82938	AURCL	0,10	1702									
47	Oui	+	+	Jean-Charles		3			43.38064, 4.81112	ARLES	0,10	1702									
48	Oui	+	+	Jean-Charles		4		Fiche la belle de mail	43.398920404043, 4.881103	MARSEILLE 03	0,08	1702									
49	Oui	+	+	Jean-Charles		5		Bruce Arts de Marseille	43.298481412845, 4.856828	MARSEILLE 08	0,08	1702									
50	Oui	+	+	Jean-Louis	VENEUILLES	1	VP		43.8878119298958, 4.17148	VENEUILLES	0,08	1702									

FRGDS Association loi 1901

ADAM Association pour le Développement de l'Agriculture paysanne

GDSA 13

98



L'enregistrement des relevés transmis par mail

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
91																						
92																						
93																						
94																						
95																						
96																						
97																						
98																						
99																						
100																						
101																						
102																						
103																						
104																						
105																						
106																						
107																						
108																						
109																						
110																						
111																						
112																						
113																						
114																						
115																						
116																						
117																						
118																						
119																						
120																						
121																						
122																						
123																						
124																						
125																						
126																						
127																						
128																						
129																						
130																						
131																						
132																						
133																						
134																						
135																						





99



Les captures de frelons asiatiques

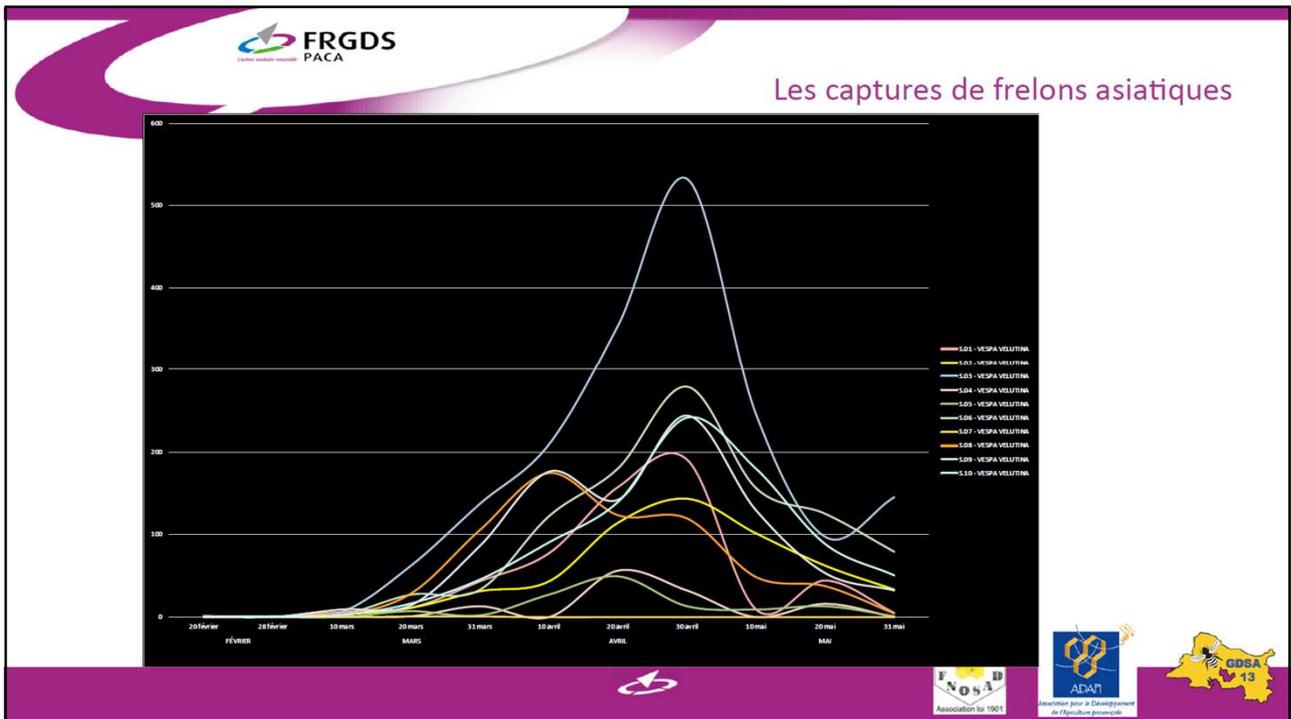
RÉSULTATS PAR SECTEUR	FÉVRIER			MARS			AVRIL			MAI			TOTAL 2023			
	20 février	28 février	Cumul	10 mars	20 mars	31 mars	10 avril	20 avril	30 avril	10 mai	20 mai	31 mai				
VESPA VELUTINA	3	1	4	32	178	496	706	918	1314	1793	4025	876	535	349	1760	6495
S.01	0	0	0	6	11	43	60	77	157	190	424	9	44	5	58	542
S.02	0	0	0	3	11	31	45	43	114	143	300	101	62	33	196	541
S.03	1	0	1	6	62	137	205	209	354	532	1095	245	97	145	487	1788
S.04	0	0	0	1	1	13	15	0	56	32	88	0	16	0	16	119
S.05	0	0	0	0	7	2	9	27	49	13	89	9	13	1	23	121
S.06	1	1	2	3	27	33	63	122	180	279	581	156	125	79	360	1006
S.07	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
S.08	1	0	1	2	28	105	135	174	123	119	416	48	37	4	89	641
S.09	0	0	0	9	14	86	109	176	142	244	562	129	53	32	214	885
S.10	0	0	0	2	16	45	63	90	139	241	470	179	88	50	317	850
TOTAL 2023	3	1	4	32	178	496	706	918	1314	1793	4025	876	535	349	1760	6495

Première prise de frelon asiatique entre le 10 et le 20 février à Rognes, Miramas et Gardanne.
 Début mars, captures sur tout le département : Graveson, Pélissane, Velaux, Marseille...





100



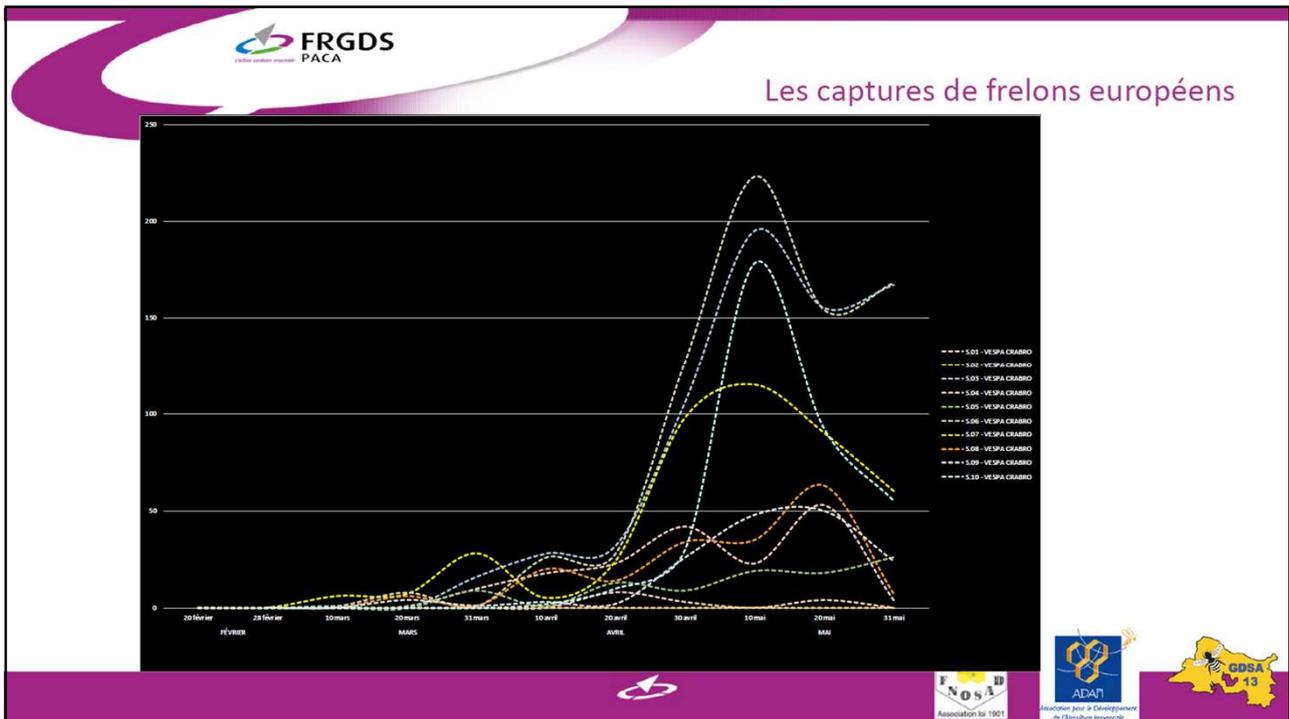
101

Les captures de frelons européens

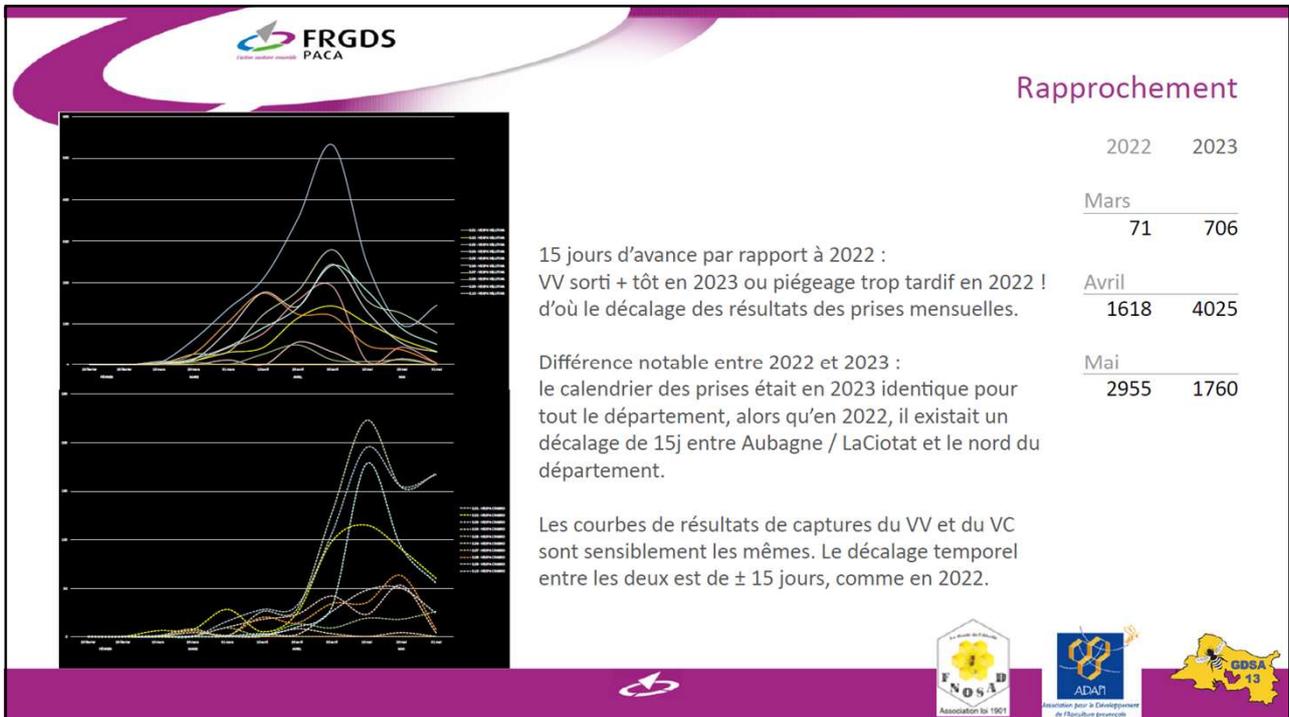
ANALYSE PIÉGEAGE 2023																
RÉSULTATS PAR SECTEUR	FÉVRIER		Cumul	MARS			Cumul	AVRIL			Cumul	MAI			Cumul TOTAL 2023	
	20 février	28 février		10 mars	20 mars	31 mars		10 avril	20 avril	30 avril		10 mai	20 mai	31 mai		
VESPA CRABRO	0	0	0	8	26	66	100	103	154	475	732	836	679	511	2026	2858
S.01	0	0	0	0	1	10	11	18	23	42	83	23	53	4	80	174
S.02	0	0	0	6	7	28	41	5	24	98	127	115	90	60	265	433
S.03	0	0	0	1	0	16	17	28	32	106	166	195	155	167	517	700
S.04	0	0	0	0	0	0	0	0	8	3	11	0	4	0	4	15
S.05	0	0	0	0	0	9	9	1	13	9	23	19	18	26	63	95
S.06	0	0	0	1	8	1	10	26	28	127	181	223	154	168	545	736
S.07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S.08	0	0	0	0	6	1	7	20	14	34	68	35	63	7	105	180
S.09	0	0	0	0	4	1	5	3	2	26	31	48	50	24	122	158
S.10	0	0	0	0	0	0	0	2	10	30	42	178	92	55	325	367
TOTAL 2023	0	0	0	8	26	66	100	103	154	475	732	836	679	511	2026	2858

Premiers frelons européens signalés fin février à Aix, La Barben, Pélissane.
VC lui aussi en avance par rapport à 2022.

102



103



104

 **FRGDS PACA**

Les victimes collatérales du piégeage

7	0	0	—
1	0	0	A1 G1 M100 Mo+++
1	0	0	M50 Mo+--
2	4	0	M+++
0	0	0	A3 P8 M70 Mo+++
0	0	0	A5 P8 M90 Mo+++
7	0	0	M13 G2 P4 Mo+++
1	0	0	0
1	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
1	0	0	0

- Chiffrage exact des autres insectes capturés impossible et souvent peu fiable, mais une estimation est possible avec des participants sensibilisés et motivés.
> importance du suivi personnalisé.
- Avant même l'apparition du VV, les dyptères et hyménoptères sont les principales victimes de ce piégeage. Les mouches, papillons ou hyménoptères de toute petites taille sont capturés en nombre en début de piégeage, de février à fin mars.
- Viennent ensuite les guêpes, qui apparaissent à-peu-près en même temps que le Frelon européen.
- Le rapport frelon capturé/Insectes capturés est très mauvais avec un piège "pot" de type Vétopharma, variant en moyenne de 1/50 à 1/100.

105

 **FRGDS PACA**

Corrections apportées

- Ces observations nous ont permis de faire évoluer nos préconisations aux participants durant ces deux opérations de piégeage 2022 et 2023.
- Abandon de l'appât Vétopharma au profit d'un mélange bière + sucre + alcool, avec taux de sucre abaissé.
Les participants sont libres de tester d'autres appâts, ils sont invités à nous transmettre leurs retours chiffrés et observations.
- Demande appuyée aux participants de vigilance aux autres insectes capturés.
- Demande aux participants en 2023 de percer les pots Vétopharma de 6 trous de Ø 6mm pour favoriser la sortie des insectes de plus petite taille que le VV.
Arrêt en cas de piégeage encore massif d'autres pollinisateurs !

106



Objectifs

- Démarrer le piégeage début février, avant que les premières fondatrices ne quittent leur abris hivernal.
- Continuer à lutter contre l'idée du piégeage nécessairement près des ruches.
Les résultats montrent que vous pouvez piéger les fondatrices tout autant sur votre balcon, dans votre cour au centre d'un village, etc.
- Abandonner les pièges pots (Vetopharma, bouteilles, Tap-Trap,...) au profit du piège Beevital, qui capture **moins de 10 autres insectes pour 100 frelons !**
- Le frelon européen restera la principale victime collatérale de ce piégeage de printemps, mais il est possible de réduire le nombre des captures en stoppant ce piégeage plus tôt dans l'année, vers le 10 mai en moyenne (date à déterminer selon les courbes de suivi des captures).





107



Journée régionale Sanitaire Apicole PACA MERCİ DE VOTRE ATTENTION







108