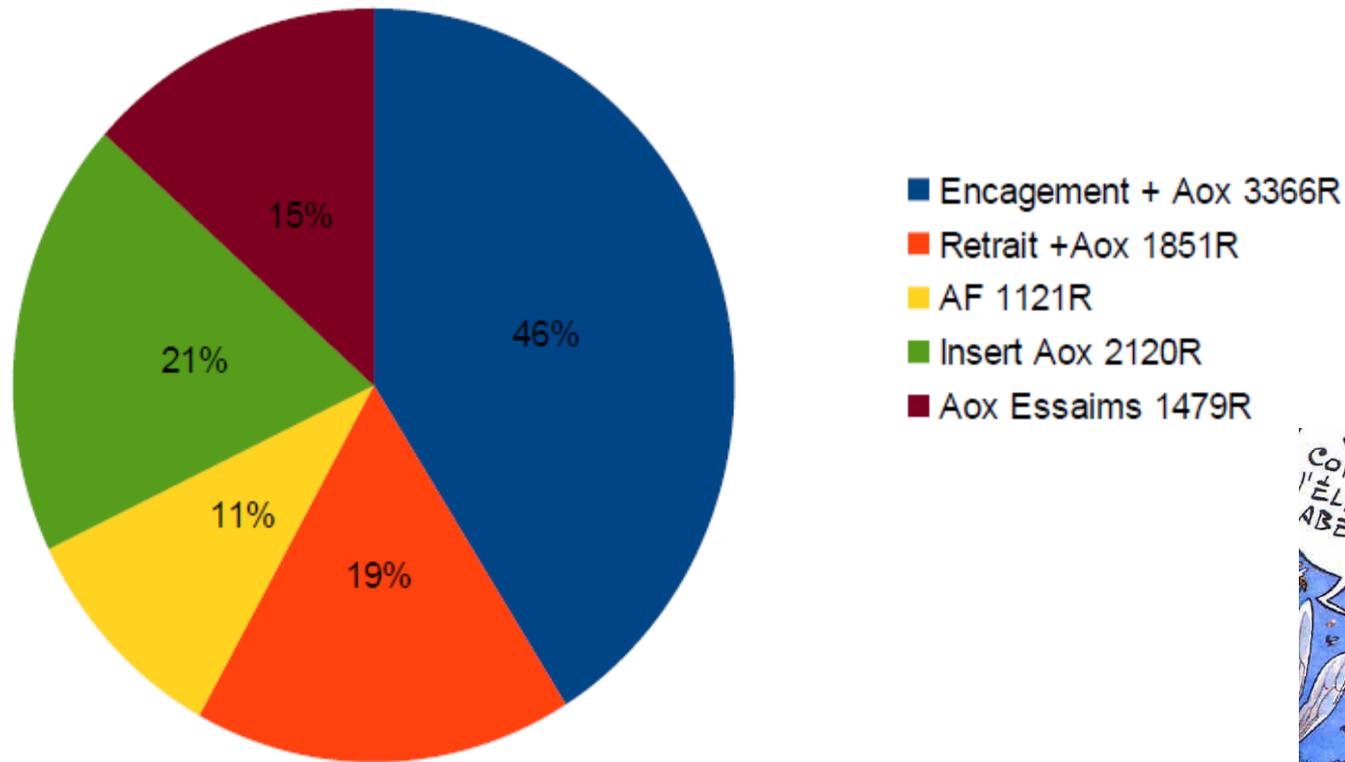


# Etre performant dans la gestion du varroa en apiculture biologique ?

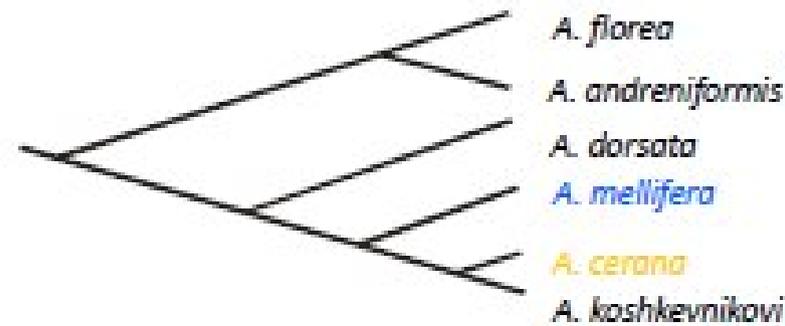
Total 9937 Ruches (22 exploitations moyenne 450 Ruches)2017(provisoire)



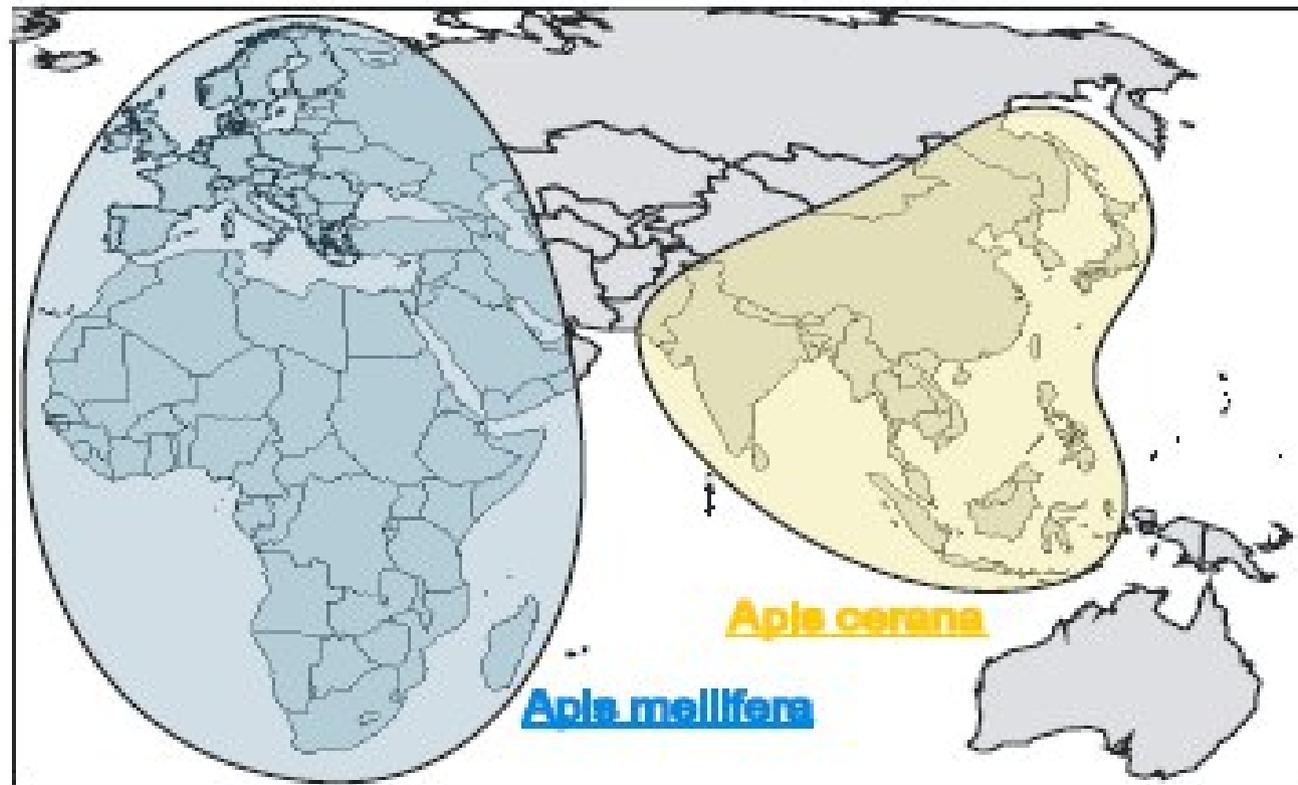
Yves GOÏC  
Le Roux 05460 ABRIES  
06 09 31 20 08  
[yves.goic@wanadoo.fr](mailto:yves.goic@wanadoo.fr)



# Origine du Varroa : l'abeille asiatique



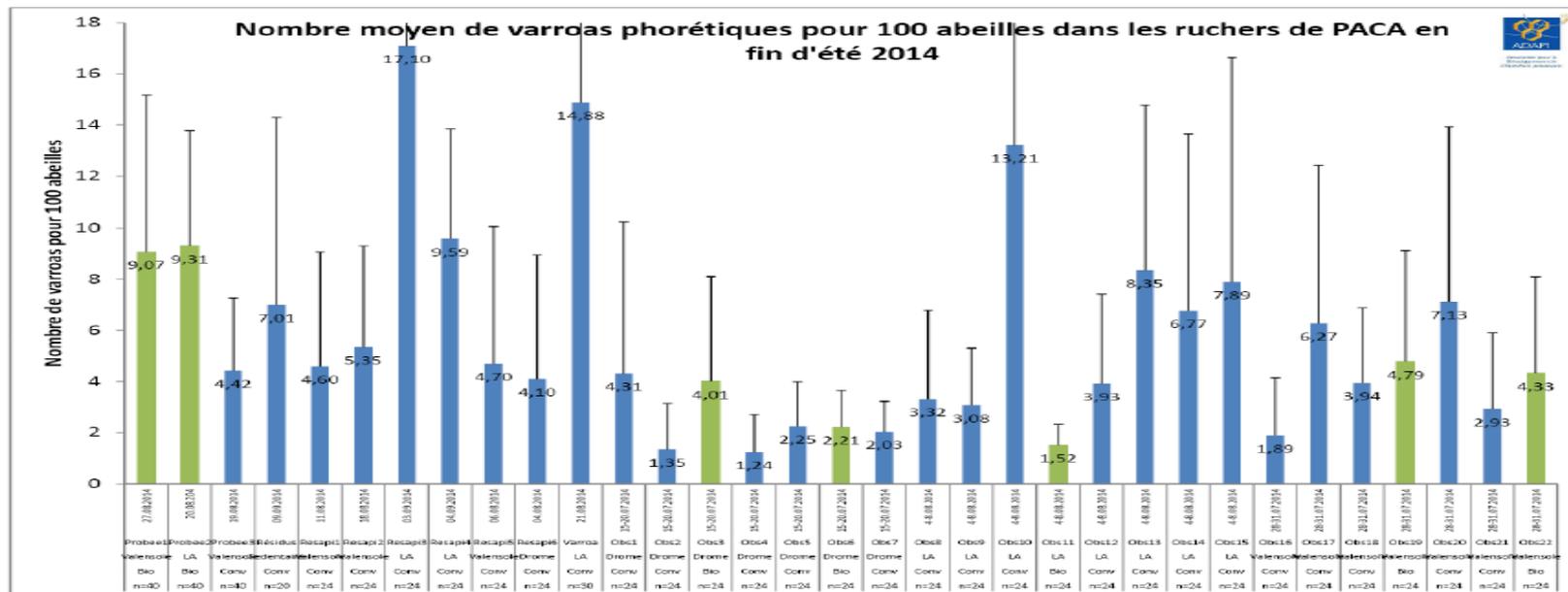
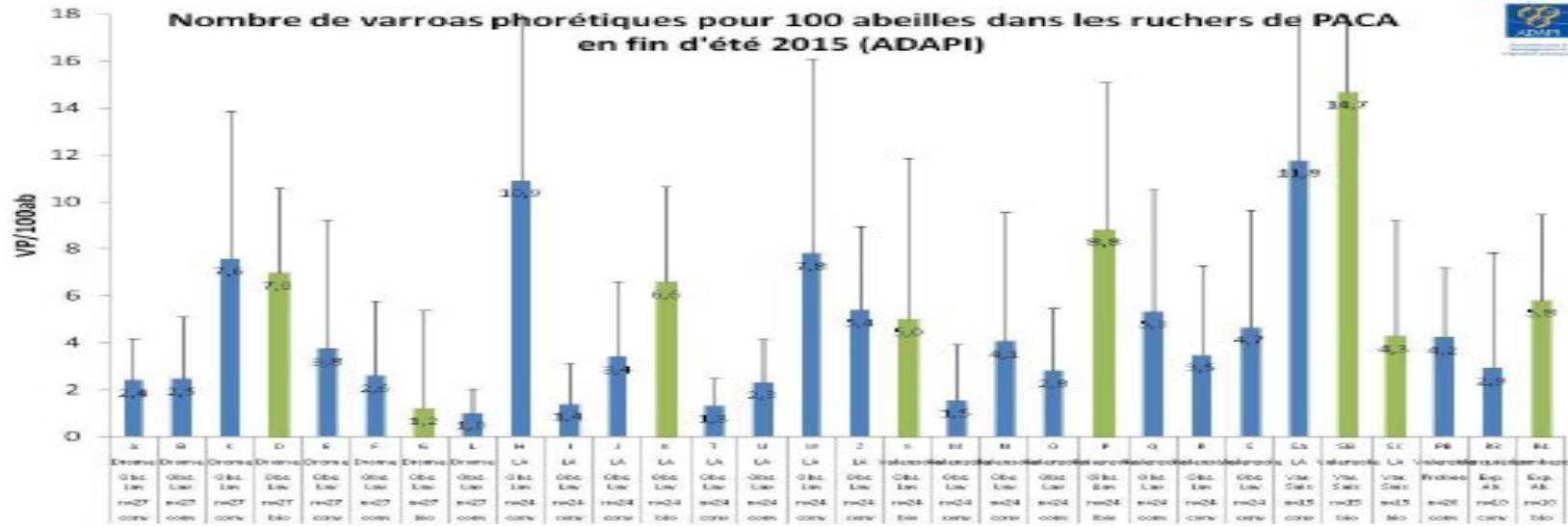
(Alexander, Ann. Entomol. Soc. Am., 1991)



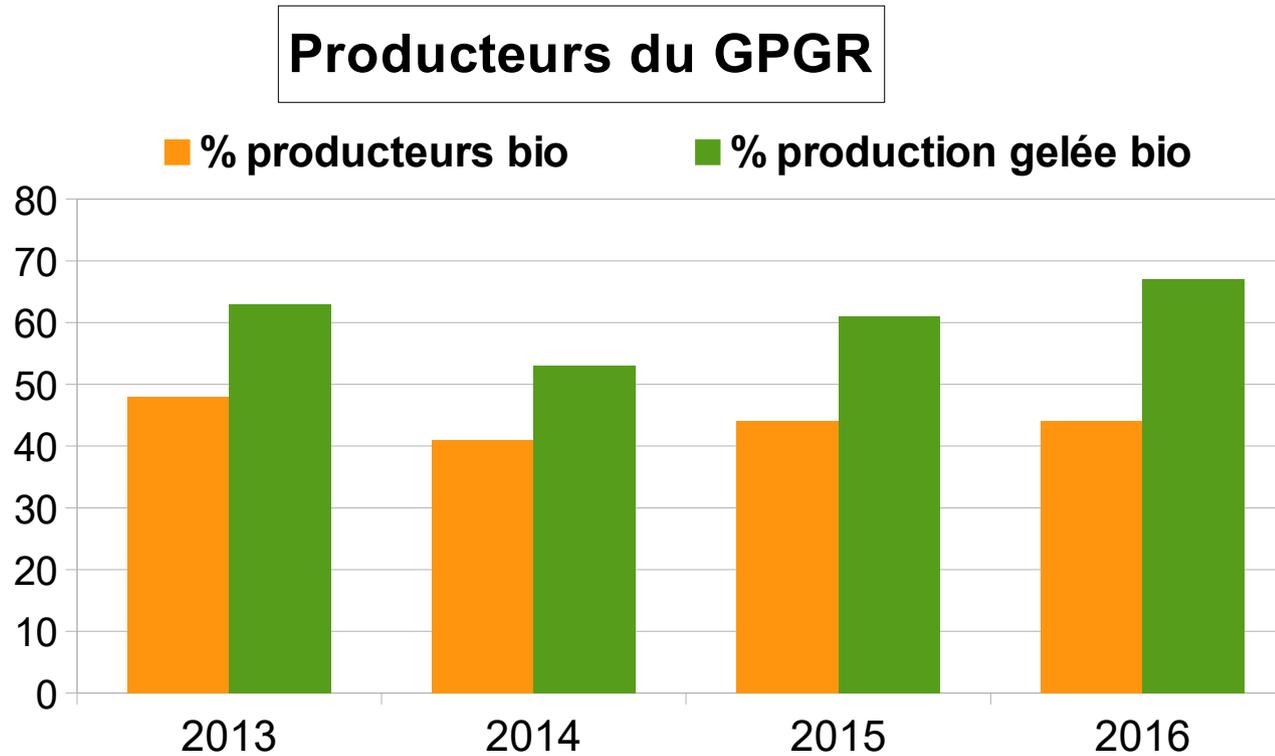
(Franck, PhD thesis, 1999)

→ Arrivée du *Varroa* en Europe dans les années 80

# C'est possible !!



# C'est efficace !!



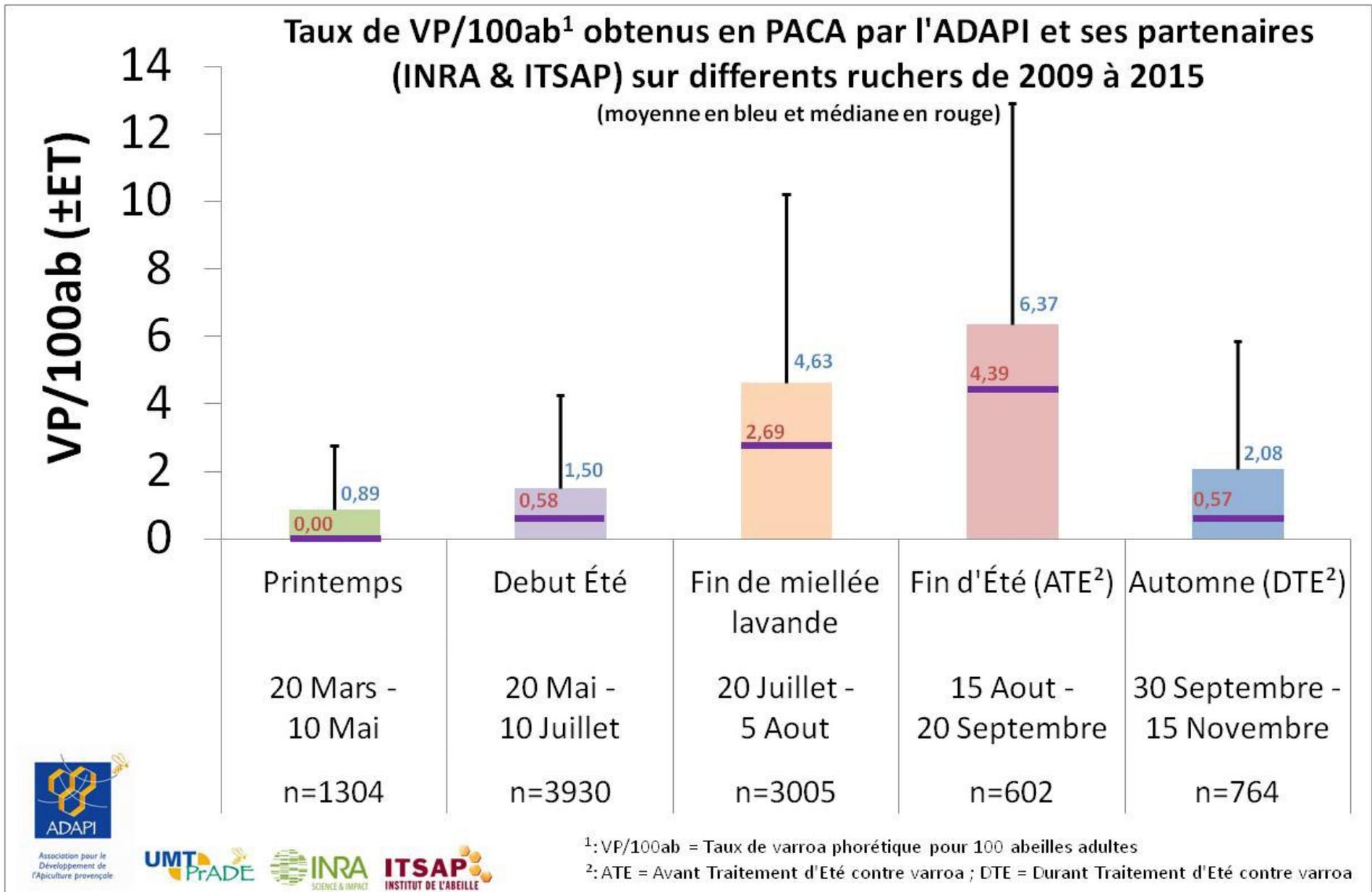
# Mesures du taux de varroas phorétiques pour 100 abeilles VP/100 ab

- Prélèvement d'abeilles ( $\approx 300$ ) sur un cadre de couvain ouvert
- 300 abeilles = 100mL = 40g
- Mesures sur 8 ruches minimum / ruchers
- Détermination du nombre de varroas pour 100 abeilles

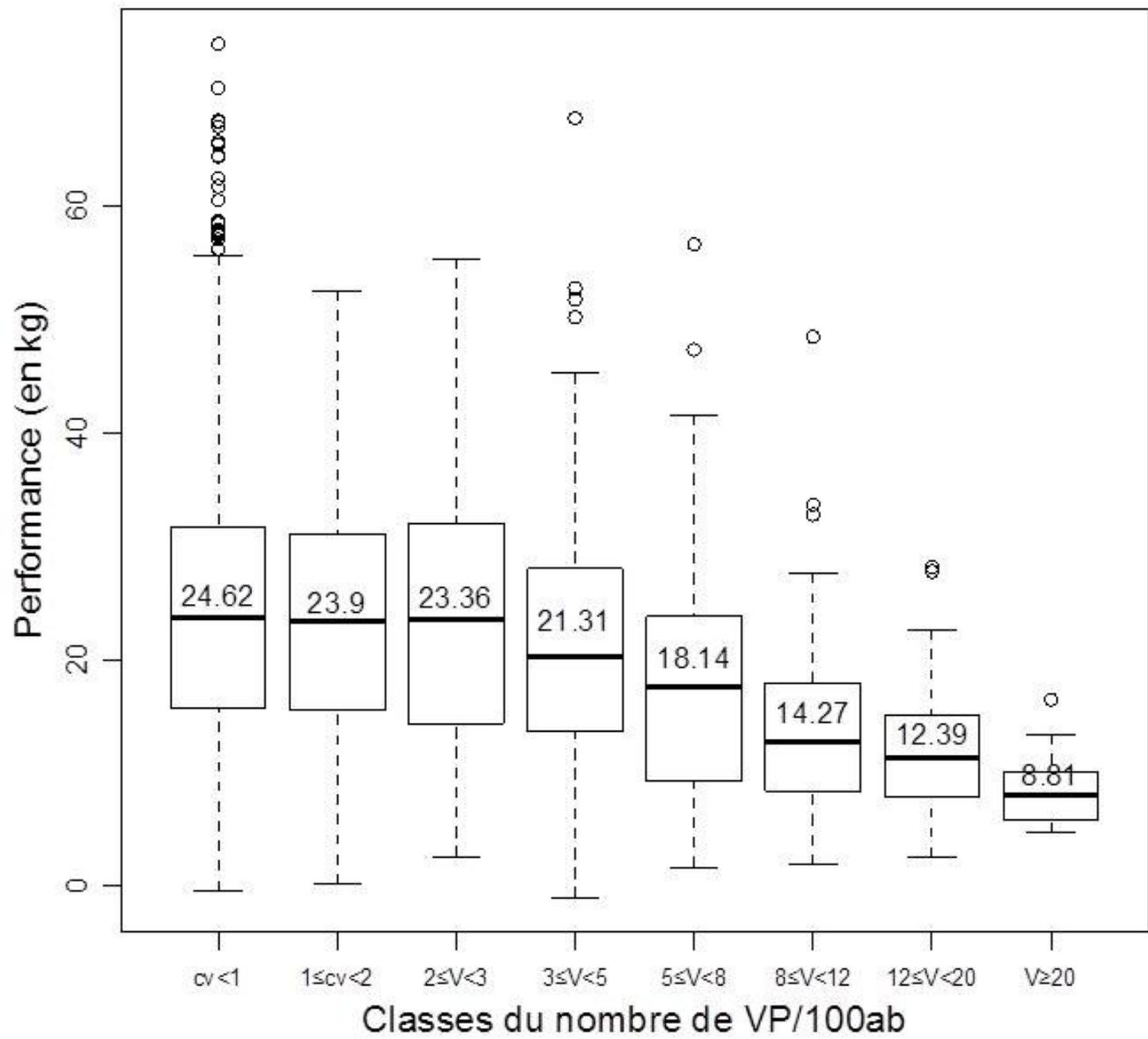
**= VP/100ab = taux de varroa pour 100 abeilles**



# Existence de dates clés?



# Performance des colonies d'abeilles sur la miellée de lavande et le nombre de VP/100ab à l'arrivée des colonies sur la miellée (2009-2016 Apimodel ; n=3294)



# Des méthodes validées

(ce n'est pas exhaustif)



## 1) Sans couvain avec l'acide oxalique

- Blocage de ponte hivernal
- Fabrication des essaims
- Retrait de couvain
- Encagement estival
- Encagement hivernal

### Les techniques :

- Dégouttement
- Aspersion
- Sublimation

## 2) En présence de couvain avec l'acide formique

- Par évaporation en traitement flash

## 3) Par piégeage dans le couvain de mâles



Rendons à César....

The cover features the logo of the **Associazione Produttori Miele Piemonte** at the top left, which includes a stylized hammer and a hexagon. Below the logo, it states: **QUESTO DOSSIER E' STATO REALIZZATO CON IL CONTRIBUTO DEL REG. CEE 1234/07**. Logos for the **UNIONE EUROPEA** and the **MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE E FORESTALI** are also present.

The top right image shows a close-up of a wooden beehive frame with a white mesh screen and a large number of bees. The middle left image shows several frames of honeycomb with bees. The bottom left image is a close-up of a Varroa mite on a honeycomb cell. The bottom right image shows a wooden drying rack with colorful panels (blue, red, green, yellow) and many honeycombs hanging from it, with a blue umbrella in the background.

## STAGIONE 2010 E VARROA: IL BLOCCO DELLA COVATA

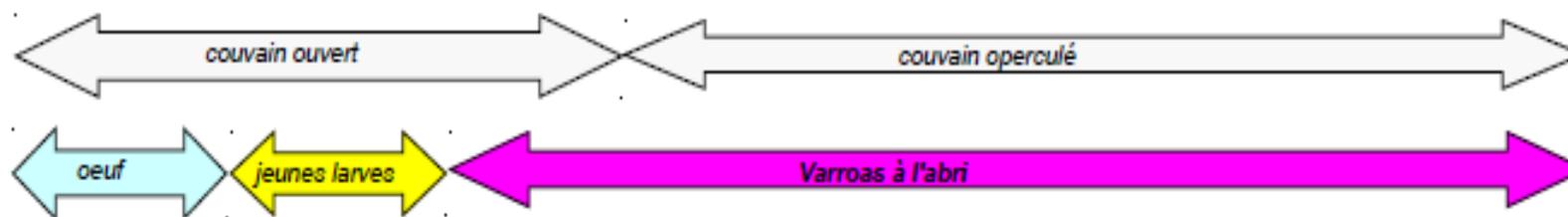
*Le indicazioni e le opzioni operative  
e, in appendice, lo stato dell'arte  
sul metodo del formico Amrine al 50%*

a cura di: Luca Allais, Giovanni Guido e Francesco Panella  
con contributi di Luca Bonizzoni e Gruppo Miele Copa-Cogeca

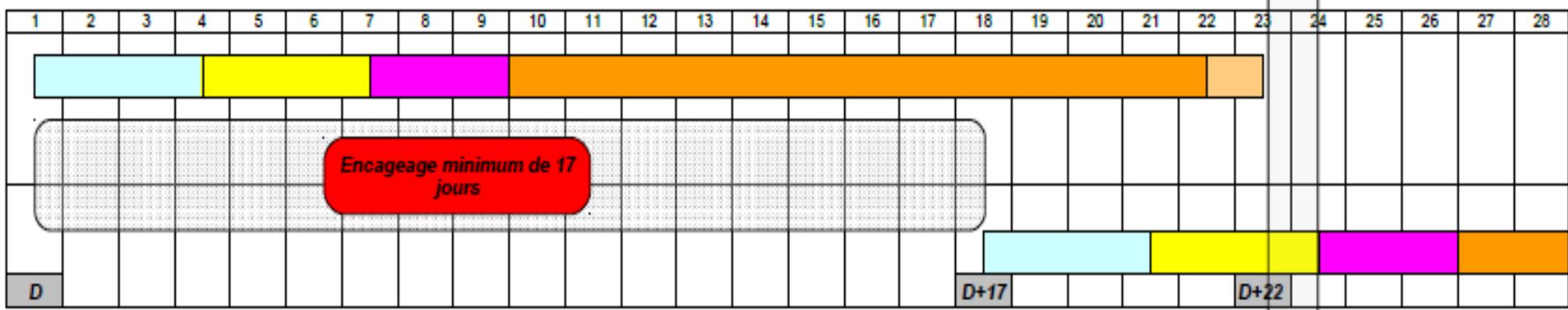
# Encagement estival: provoquer un arrêt de ponte pour traiter hors couvain



Contention des reines pour traitement acide oxalique hors couvain operculé



traitement acide oxalique entre le 22 ième jour après l'encageage de la reine et le 6 ième jours après sa libération.



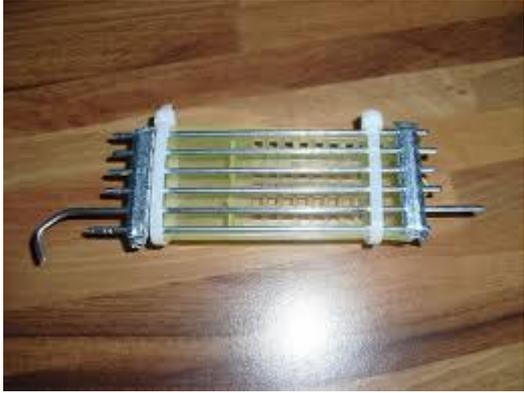


# Encagement 1





# Encagement 2





# Encagement 3





# Encagement 4



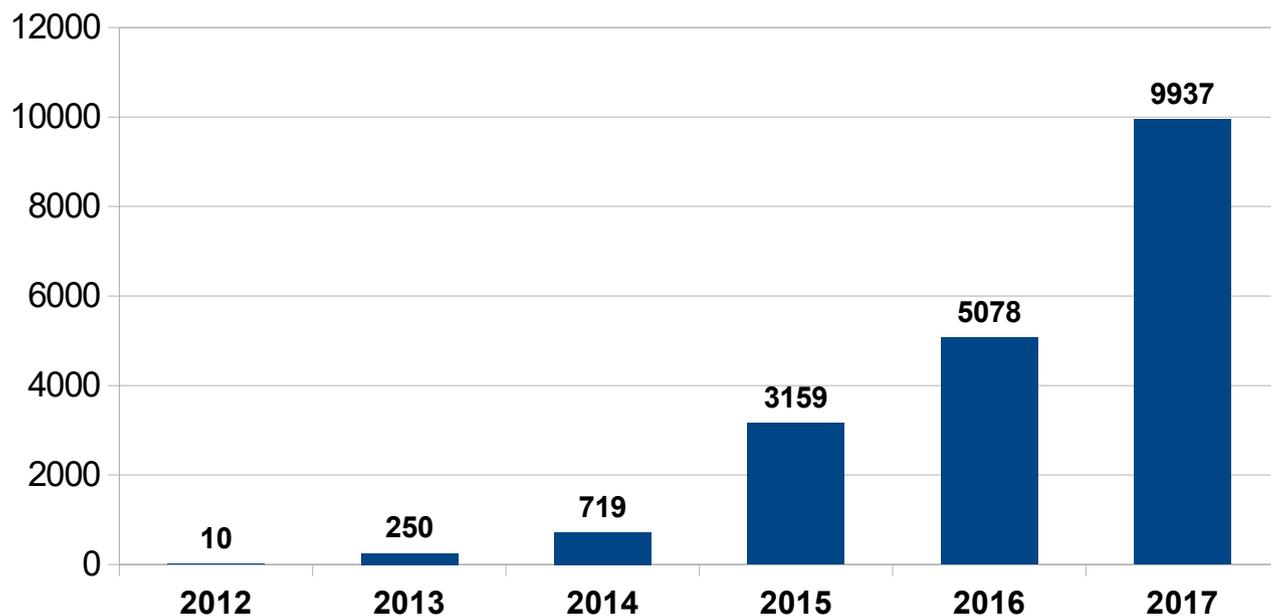


## Un peu d'histoire ...

### Historique du groupe blocage de ponte

- Groupe informel et autonome composé d'apiculteurs bio au départ ...
- Créé suite au constat que peu de recherches et expérimentations étaient effectuées sur les techniques alternatives de lutte contre varroa, notamment sur l'encagement des reines. Au fil des années, de plus en plus d'expérimentations et d'essais sont conduits par les ADA autour de cette thématique
- 1<sup>ère</sup> réunion en 2013, puis 1 à 2 rencontres par an jusqu'à ce jour...

#### ■ Nombre de ruches en expérimentation (hors témoins)





## Encagement estival

Données du groupe blocage de ponte :

Année	Nombre de colonies en expérimentation
2012	10
2013	250
2014	719
2015	3159 (15 exploitations)
2016	1628 (18 exploitations)
2017	3366 (22 exploitations)
<b>total</b>	<b>9132</b>

Pertes	
2012/2014	17/548 = 3,1%
2015	88/2822 = 3,1%
2016	78 /953 = 8%
2017	reines: 3à50% colonies:2à5%



# Encagement hivernal





# Acide Oxalique

En  
absence  
de couvain

Encagement  
scalvini + Acide  
Oxalique

Encagement sur un  
cadre + Acide  
Oxalique

Retrait/exportatic  
de couvain + Acid  
Oxalique

## Principe et mode opératoire :

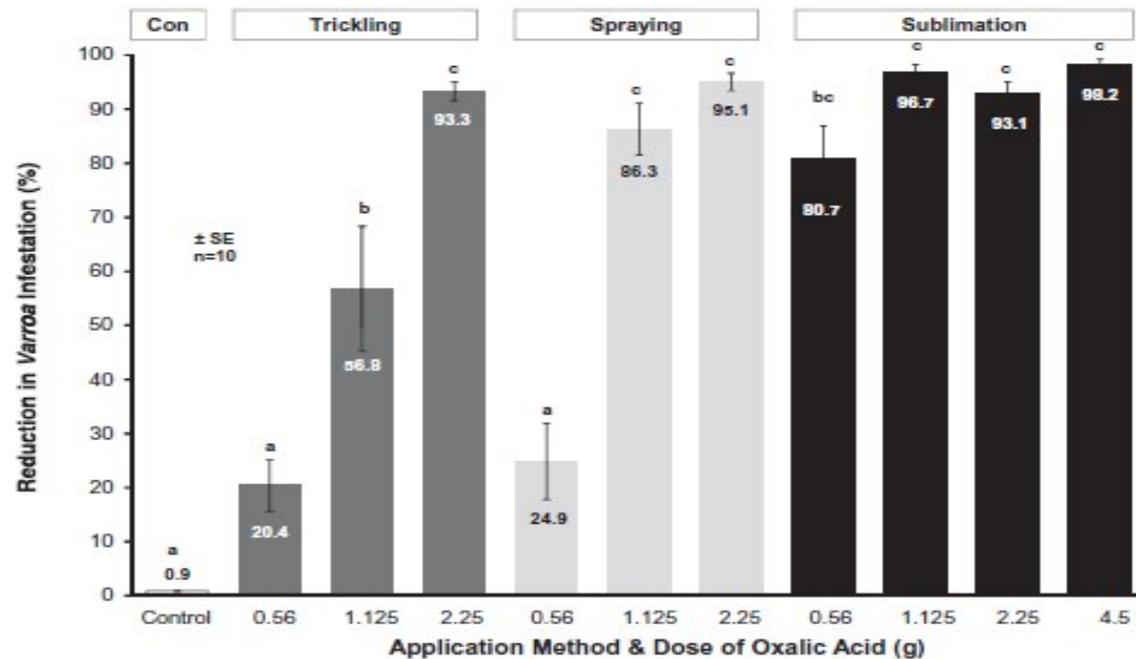
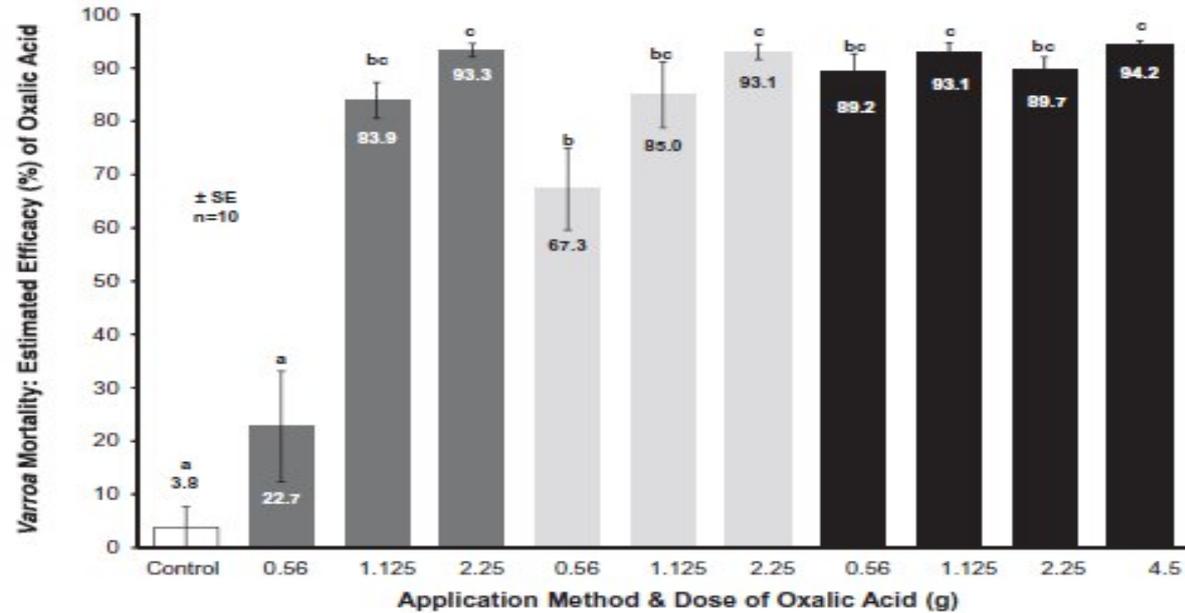
**C'est le principale acide organique utilisé pour traiter les ruche en absence de couvain**

- **Il peut être utilisé de différentes manières :**
  - en sublimation (1 à 3g par ruche),
  - en dégouttement dans un sirop de sucre (45g par litre sirop 50/50),
  - ou en aspersion (20g par litre d'eau) → *plus rarement utilisé*

### *Conditions d'utilisation de l'AO (T°):*

Il existe peu d'essais à ce jour qui mesurent l'efficacité des traitements lorsque la température extérieure est très élevée. Jusqu'à présent ce traitement était plutôt effectué en hiver (jusqu'à 2/3°C).

# Techniques d'application de l'acide oxalique



Journal of Apicultural Research, 2016  
<http://dx.doi.org/10.1080/00218839.2015.1106777>





# Fabrication d'essaims



# Acide oxalique par dégouttement



# Acide oxalique par sublimation 1





## Acide oxalique par sublimation 2





# Acide Formique

## Principe et mode opératoire :

- **Peut être utilisé pour réduire la pression varroa tout au long de l'année ou pour traiter les ruchers qui n'ont pas pu être encagés (miellées tardives), les ruches à mâles et les essaims faits suite au retrait de couvain.**

*Nombre de colonies pour lesquelles des données ont été partagées:*

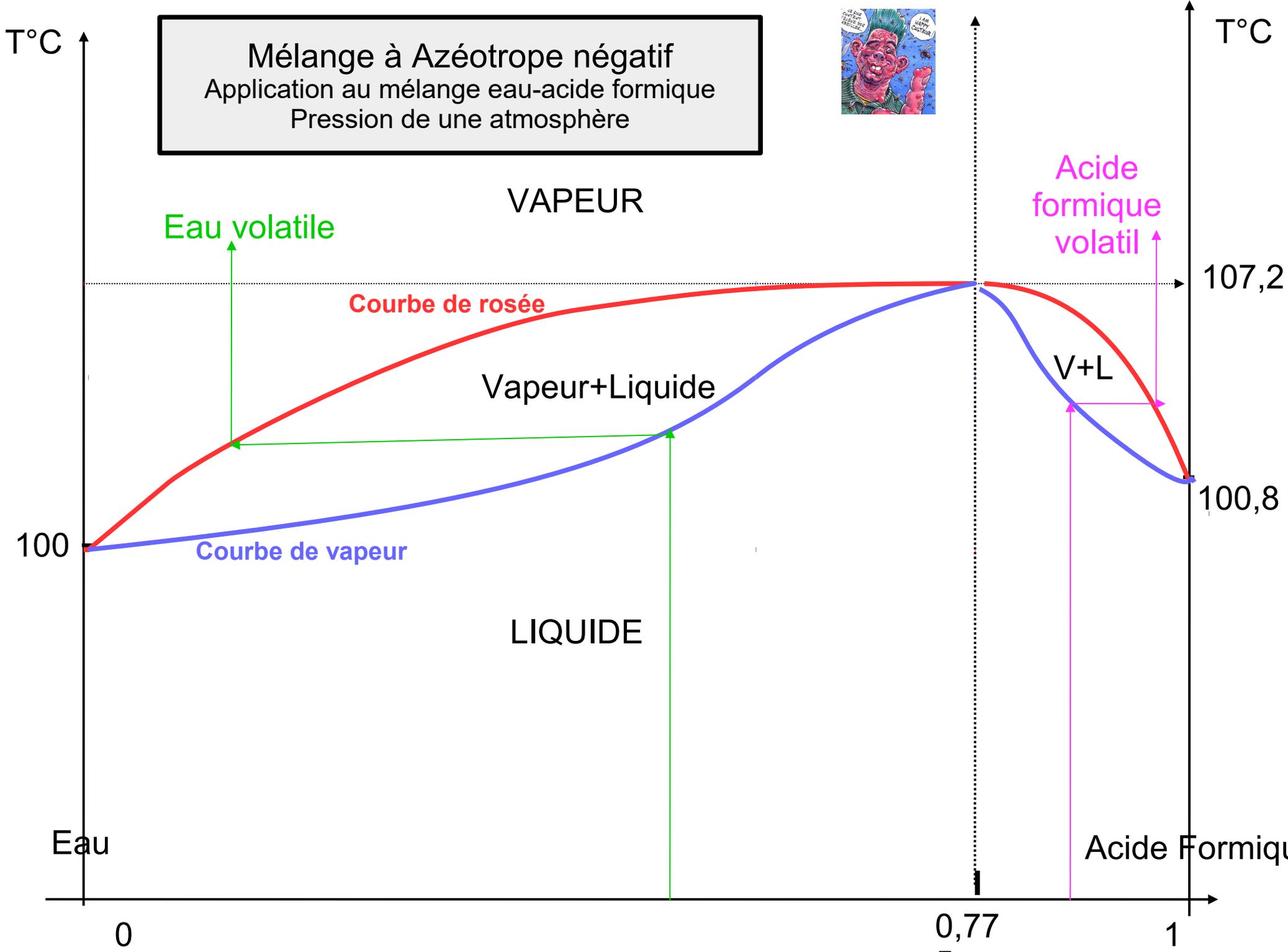
Traitement Acide Formique		
Année	Nbre de colonies	Nbre d'Exploitations
2016	711	4
2017	1121	5

- *Conditions d'utilisation (T°) :*

Contrairement à ce qui se pratique, le traitement à l'acide formique est beaucoup plus efficace lorsqu'il est effectué quand la température dépasse 25°C. Il est préférable de ne pas traiter les colonies lorsque la température est inférieure à 20°C ou s'il a fait moins de 15°C pendant la nuit. Enfin, ce type de traitement n'est efficace que lorsqu'il fait beau (il est préférable de ne pas traiter lorsqu'il pleut ou qu'il y a une miellée.

- Créer une chambre d'évaporation (nourrisseur mis à l'envers, une hausse vide ou des cadres vides...).
- 

Mélange à Azéotrope négatif  
Application au mélange eau-acide formique  
Pression de une atmosphère



# Acide formique 1

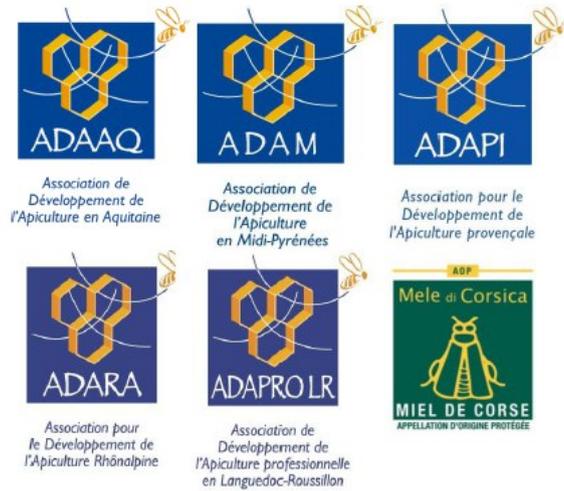


Figure 9. Pourcentage de varroas morts et vivants observé sous opercule par traitement.

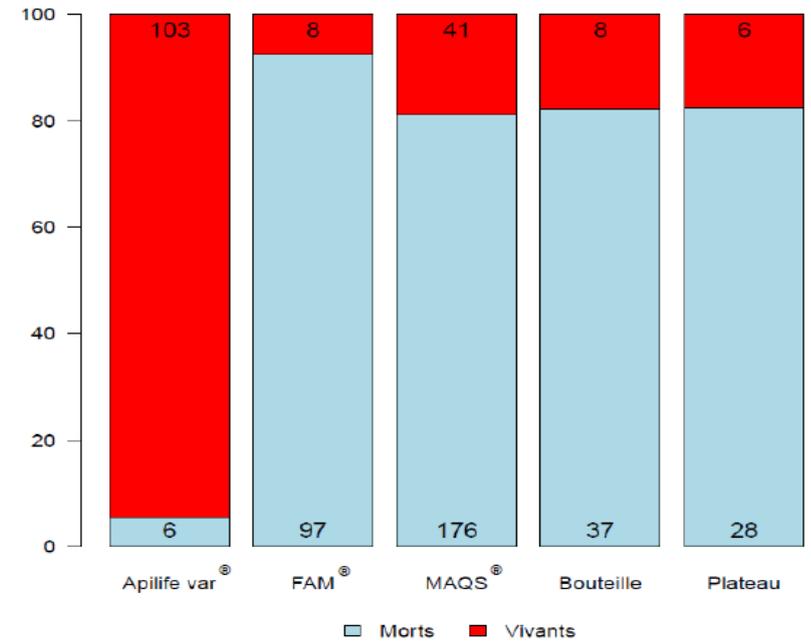
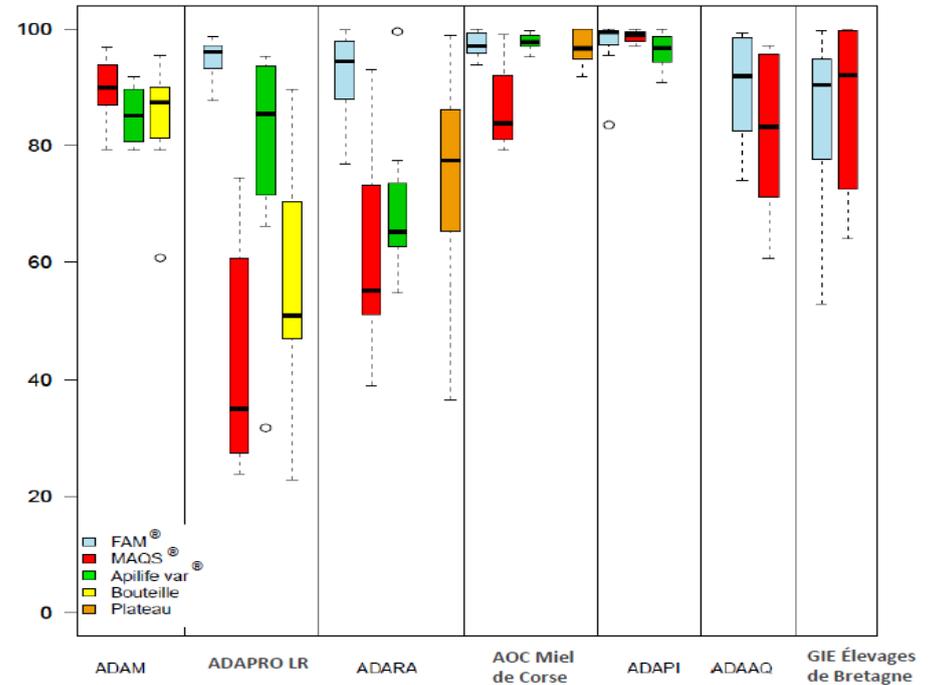


Figure 4. Efficacité de chaque traitement en fonction des sites (en %).



# Acide formique 2





# Acide formique 3



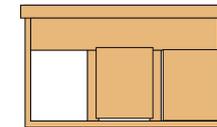
# Piégeage dans du couvain de mâles



Le immagini sono protette da Copyright © - Il Blog sull'apicoltura sostenibile

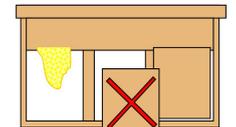
## GUIDA ILLUSTRATA AL TELAINO TRAPPOLA T3 CAMPERO

**A** Primo giorno  
inserirlo nell'arnia il telaio trappola con 2 spazi chiusi e uno aperto e lasciate passare una settimana

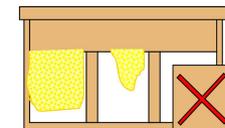


Le immagini sono protette da Copyright © - Il Blog sull'apicoltura sostenibile

**B** Ottavo/nono giorno  
Siamo nella prima settimana  
Se trovate un inizio di cera così potete aprire il secondo spazio e lasciar passare un'altra settimana

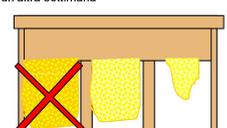


**C** Quindicesimo/sedicesimo giorno  
Siamo nella seconda settimana  
Se trovate un inizio di cera così nel secondo quadro potete aprire il terzo spazio e lasciar passare un'altra settimana

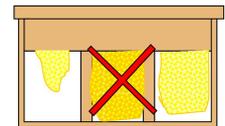


Le immagini sono protette da Copyright © - Il Blog sull'apicoltura sostenibile

**D** Ventiduesimo/ventitreesimo giorno  
Siamo nella terza settimana  
Se trovate un inizio di cera così nel terzo quadro potete eliminare la cera con le celle opercolate di fucchi presenti nel primo quadro e lasciar passare un'altra settimana

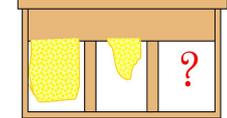


**E** Si continuerà eliminando i favi in modo progressivo settimana dopo settimana anziché aprire i quadri



Le immagini sono protette da Copyright © - Il Blog sull'apicoltura sostenibile

**F** Continuando a eliminare in ogni settimana i favi trappola, potrebbe accadere che le api non costruiscono nulla. In questo caso, o è terminato il periodo dei fuchi o potrebbe essere orfanità, quindi controllate la presenza della regina



Le immagini sono protette da Copyright © - Il Blog sull'apicoltura sostenibile

Le immagini sono protette da Copyright © - Il Blog sull'apicoltura sostenibile



### Note importanti

-iniziare solo quando la cera di tutti i telaini del nido è stata tirata e nel periodo di produzione di fuchi in primavera o poco prima  
-quando iniziate inserire questo telaio trappola tra il miele e la covata, in inverno mettetelo per ultimo

-se al posto dei fuchi viene messo il miele la famiglia richiede il melario, ma il trattamento continua comunque

Le immagini sono protette da Copyright © - Il Blog sull'apicoltura sostenibile



# Retrait/exportation de couvain

- **Principe et mode opératoire :**

**Le retrait de couvain sert de piégeage des varroas et évite d'épuiser les colonies.**

Il faut retirer tous les couvains (3 à 5 cadres de couvain tout venant/ruche).

Les cadres sont ensuite soit utilisés pour faire des essaims, soit nettoyés.

*Données du groupe blocage de ponte :*

Retrait/exportation de couvain		
Année	Nbre de ruches	Nbre d'exploitations
2016	880	5
2017	1851	7

Le mode opératoire du retrait de couvain est assez simple mais requière de l'organisation

Pour exemple :

J0 : Retrait de couvain sur les colonies "mères" et fabrication des essaims

J1 : 1er dégouttement d'AO sur les colonies "mères" (ce dégouttement peut être réalisé à J0 s'il y a cohésion des colonies)

J3 : 2ème dégouttement d'AO sur les colonies "mères"

J7 : Introduction de cellules royales de 10 jours et 1er dégouttement d'AO sur les essaims

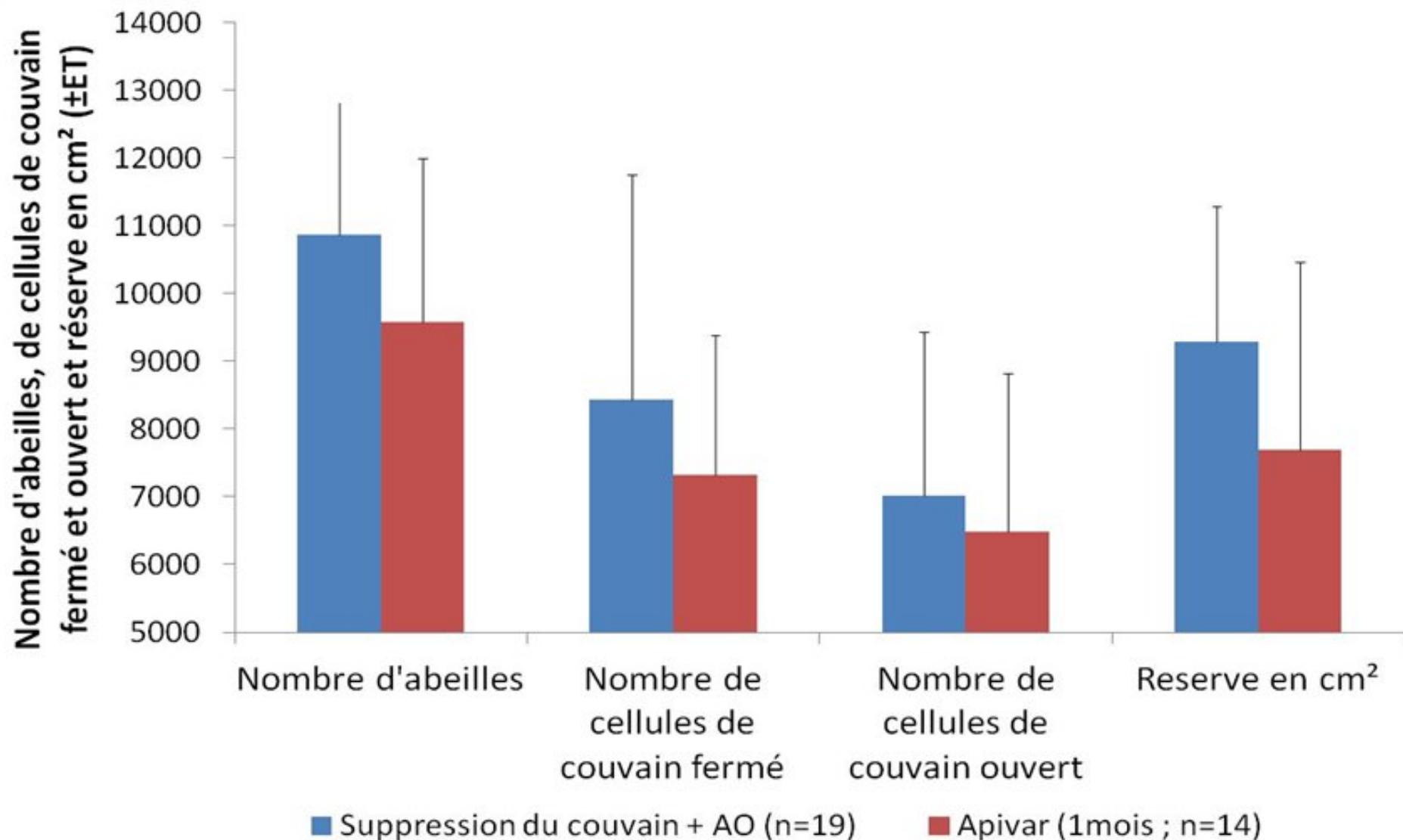
J21: Contrôle de la ponte et 2ème dégouttement d'AO sur les essaims

*Source ADAMI*

# Retrait de couvain / Suppression de couvain

## Résultats ADAPI 2015

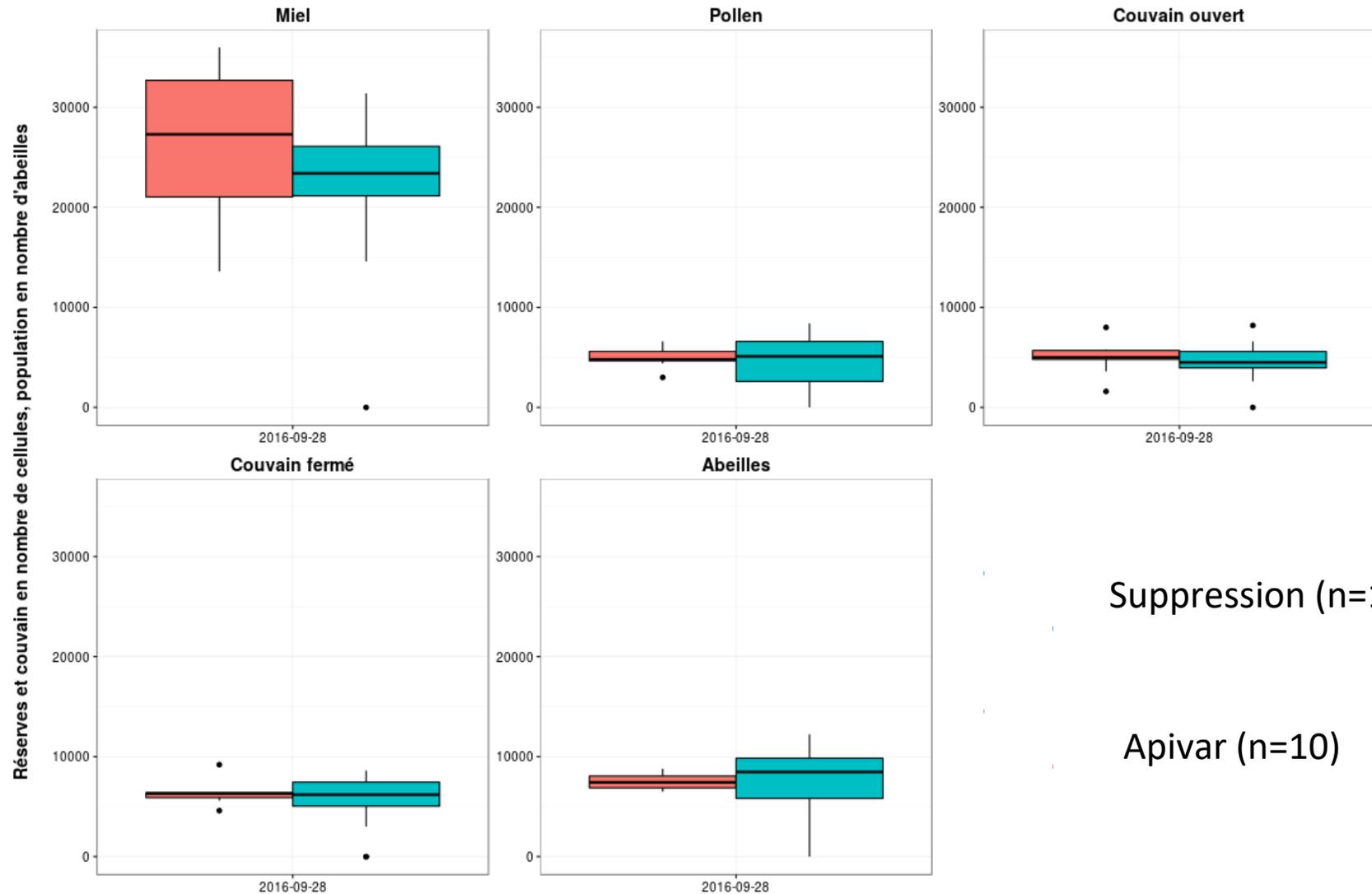
**Evaluation de la structure des colonies 1 mois après la suppression de couvain en comparaison de colonies traitées Apivar (Année favorable)**



# Retrait de couvain / Suppression de couvain

## Résultats ADAPI 2016

Evaluation de la structure des colonies 1 mois après la suppression de couvain en comparaison de colonies traitées Apivar (Année défavorable)



Suppression (n=19)

Apivar (n=10)



## Conclusion : vers un travail en gestion de cheptel pour lutter contre le varroa

- Les apiculteurs travaillent désormais en gestion de cheptel :
- Evaluation des reines / colonies avant hivernage → bonne base au printemps.
- L'élevage doit être au cœur de l'exploitation : il faut avoir des reines en stocks pour pallier aux pertes.
- Ces techniques étant plus coûteuses en temps de travail, → recherche de synergies :
  - changer les reines au moment du décagement ou du retrait de couvain,
  - Création d'essaims avec les cadres dans le cas du retrait de couvain ou par division des ruches après décagement...

Et alors..... ?

***Nous ne sommes plus en gestion de crise sur les exploitations apicoles bios***

***La performance des apiculteurs est d'intégrer la gestion du varroa et la conduite du cheptel (notamment l'élevage)***

***Cette conduite intégrée doit s'adapter au parcours technique de chaque rucher***

***La filière apicole est capable de produire du cheptel et d'installer des jeunes en bio***

