



Association pour le  
Développement de  
l'Apiculture provençale



Interreg  
ALCOTRA  
Fonds européen de développement régional  
Fondo europeo di sviluppo regionale



Innov'api



Photo : Apiculteurs en Provence



Photo : Patrick Fanchon

## Bilan de la saison 2018 (06/11/2018 à Oraison)

### Projet Innov'Api : Vers une méthode durable de lutte contre le varroa



Photo : Alexa Brunet



DISAFA  
Università degli studi di Torino



INRA  
SCIENCE & IMPACT



UNA·API  
Unione Nazionale  
Associazioni Apicoltori Italiani





*Association pour le  
Développement de  
l'Apiculture provençale*

# Présentation



Photo : Benjamin Bechet



Photo : Patrick Fanchon



Photo : Alexa Brunet

# Projet Innov'api

*Innovation sanitaire pour la durabilité des exploitations apicoles*

*Projet transalpin*

(2017-2020, INRA PACA, ADAPI, DISAFA et UNAAPI)

## Objectifs :



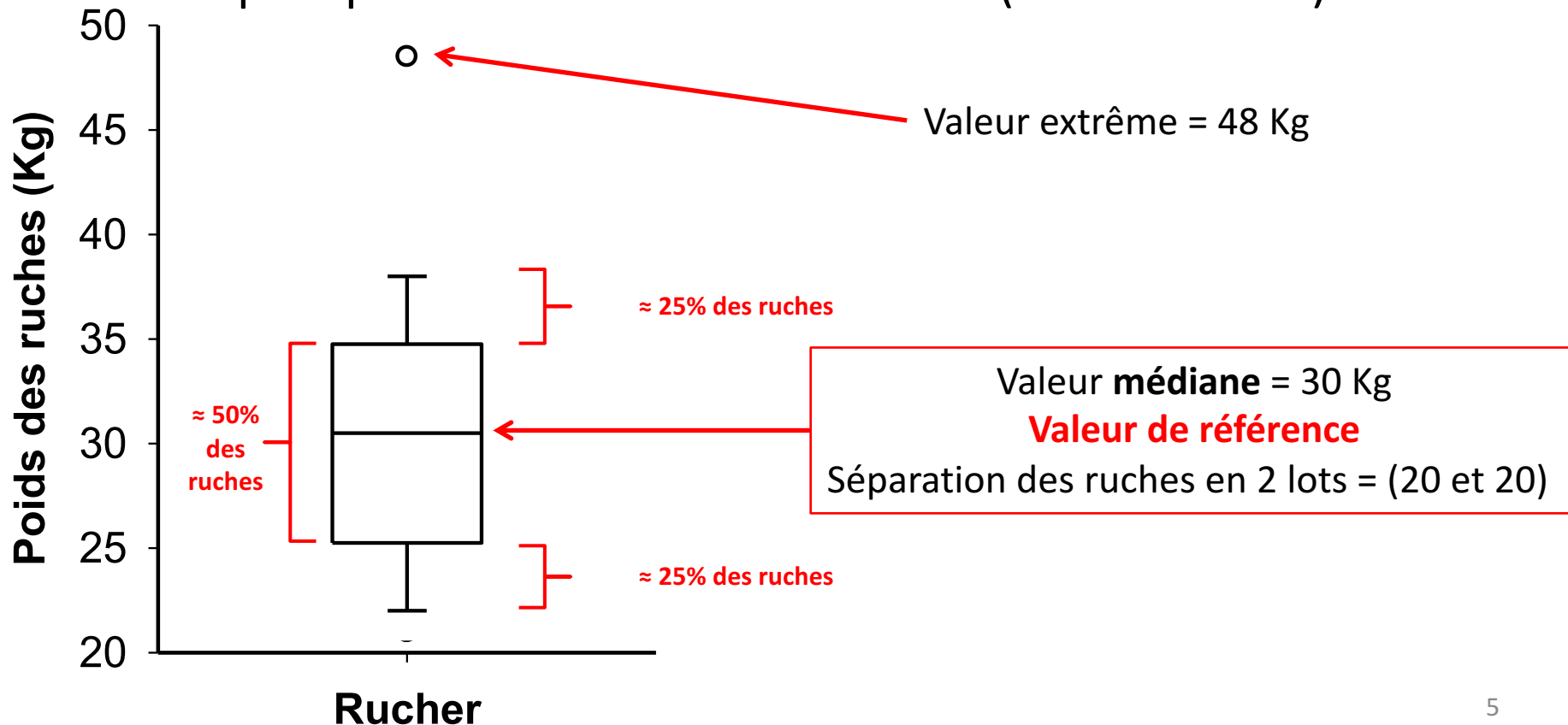
- Comprendre l'effet de la suppression de couvain vis à vis d'un traitement classique Apivar sur :
  - La gestion de Varroa et des virus associés
  - La dynamique de population des colonies
  - La production de miel
- Voir l'acceptabilité de la méthode par les apiculteurs et son impact économique sur l'exploitation
- Éditer des fiches techniques, des vidéos sur la méthode et la diffuser au plus grand nombre

# Protocole (En France et en Italie)

- Comparaison de l'efficacité d'un traitement conventionnel (Apivar) à l'utilisation d'AO après suppression de couvain
  - retrait (Italie) ou destruction (France)
- Dispositif expérimental : ruchers
  - 2 transhumants (2 X 30 ruches) et 1 sédentaire (2 X 15 ruches)
- Suivis :
  - Charges en **varroas phorétiques** et en **virus** associé (Etat sanitaire)
  - Population d'abeilles et couvain fermé (Dynamiques de populations)
  - Poids des corps et des hausses (Production)
  - Troubles et pertes de colonies

# Représentation des données

- Choix des graphiques : boîte à moustache  
→ renseigne sur la répartition des données mesurées
- Exemple : poids des ruches d'un rucher (n = 40 ruches)







*Association pour le  
Développement de  
l'Apiculture provençale*

# Résultats



Photo : Benjamin Bechet



Photo : Patrick Fanchon



Photo : Alexa Brunet



*Association pour le  
Développement de  
l'Apiculture provençale*

# 1<sup>ère</sup> période Suivi hiver 2017-2018



Photo : Benjamin Bechet



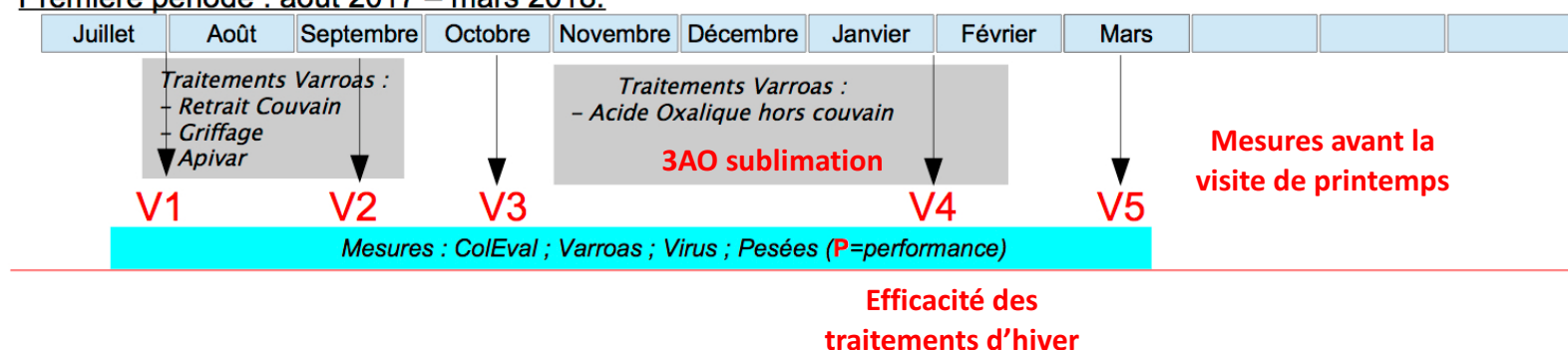
Photo : Patrick Fanchon



Photo : Alexa Brunet

# Rappel : 1<sup>er</sup> suivi hivernal

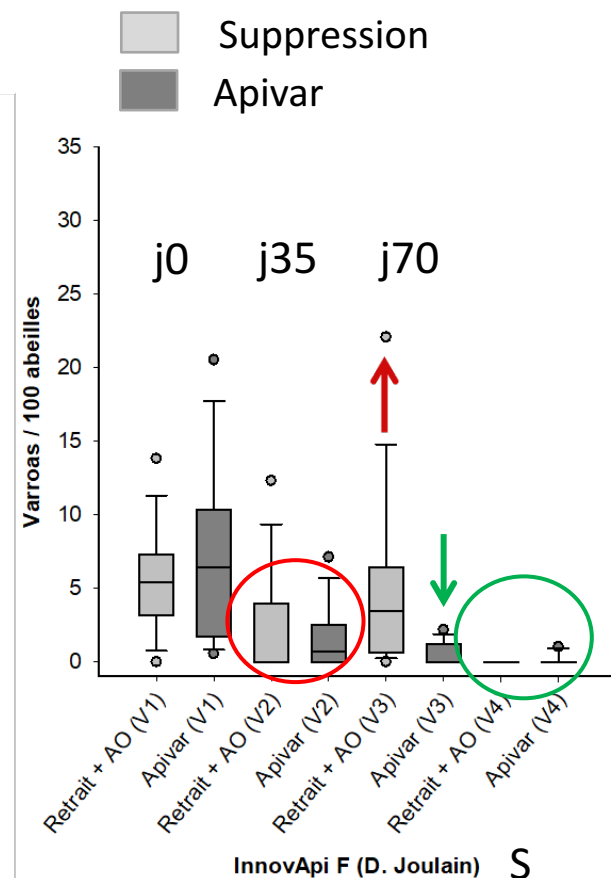
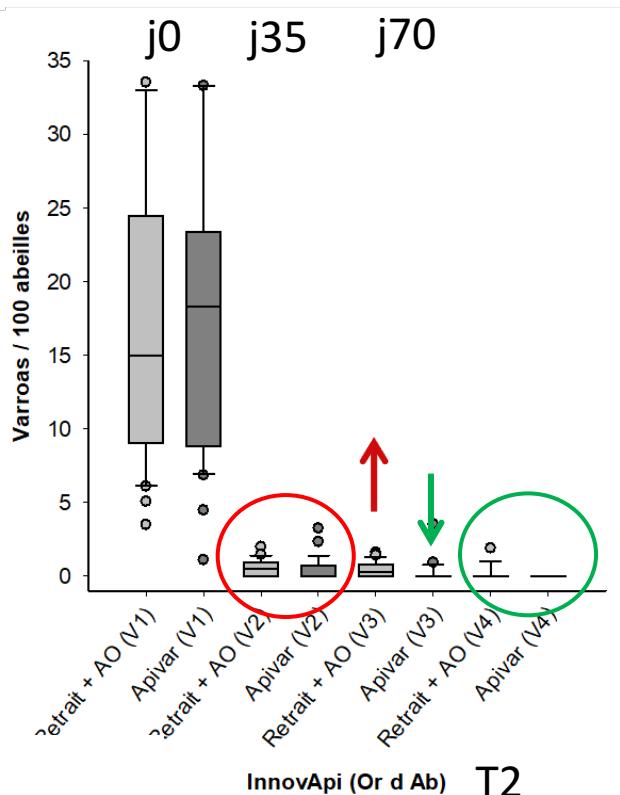
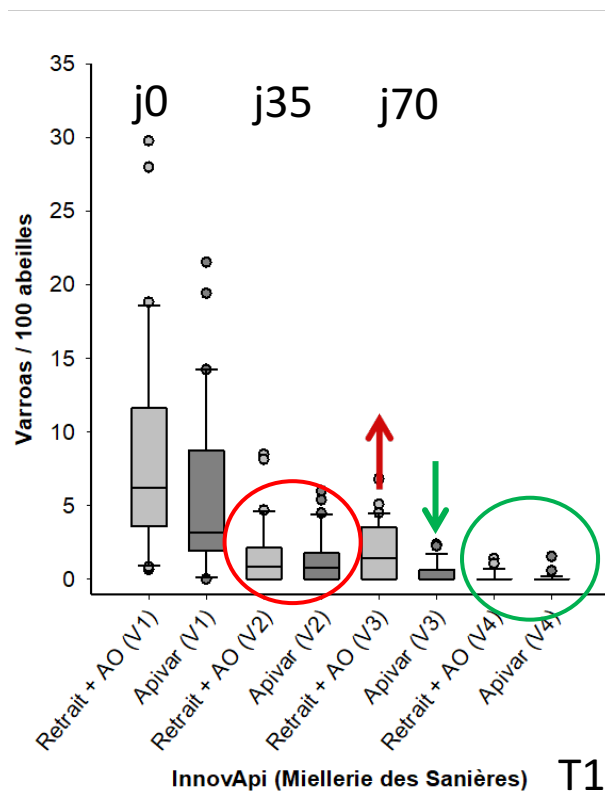
Première période : août 2017 – mars 2018.





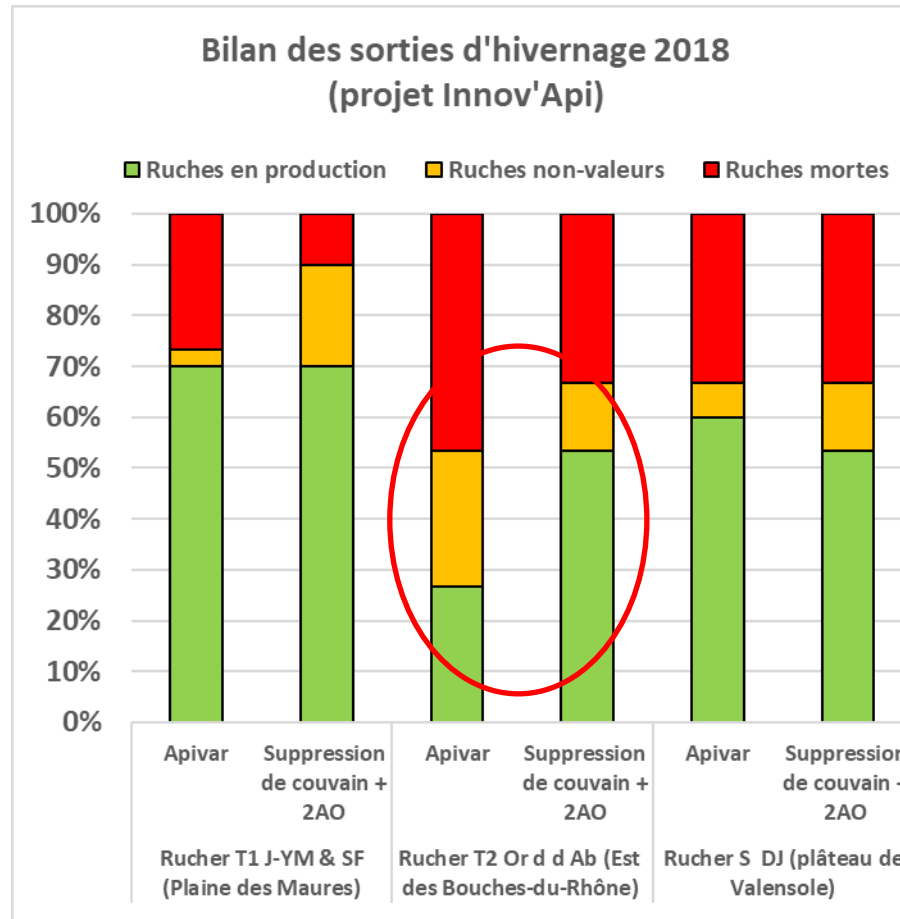
# VP/100ab


  
 Suppression
   
 Apivar



- Efficacité importante et comparable des traitements à 5 semaines (< 1 VP/100 ab)
- Recrudescence de la charge en VP/100ab à 10 semaines
- Efficacité importante des 3 AO pendant l'hiver → 0 varroas

# Pertes de colonies



- Rucher T1 (J-YM & SF) : 9 « Apivar » et 9 « Retrait » /30 → Pas de différences
- Rucher T2 (Or d Ab) : 22 « Apivar » et 14 « Retrait » /30 → Pertes plus importantes Apivar
- Rucher S (DJ) : 6 « Apivar » et 7 « retrait » /15 → Pas de différences

# Bilan du 1<sup>er</sup> suivi hivernal

## Comparaison « Suppr Couv+AO » VS « Apivar »

- Effets sur Varroa
  - Efficacité équivalente (5 semaines après application!)
  - Recrudescence de la charge en varroas (10 semaines après application)
  - Traitement hivernal (3 AO sublimation) → 0
- Dynamiques des colonies (Abeilles et couvain)
  - Equivalente (Très peu de couvain en sortie de miellée de lavande !)
- Pertes des colonies
  - Equivalente ruchers T1 et S
  - Plus importante pour la modalité Apivar du rucher T2



*Association pour le  
Développement de  
l'Apiculture provençale*

## 2<sup>ème</sup> période Saison 2018



Photo : Benjamin Bechet



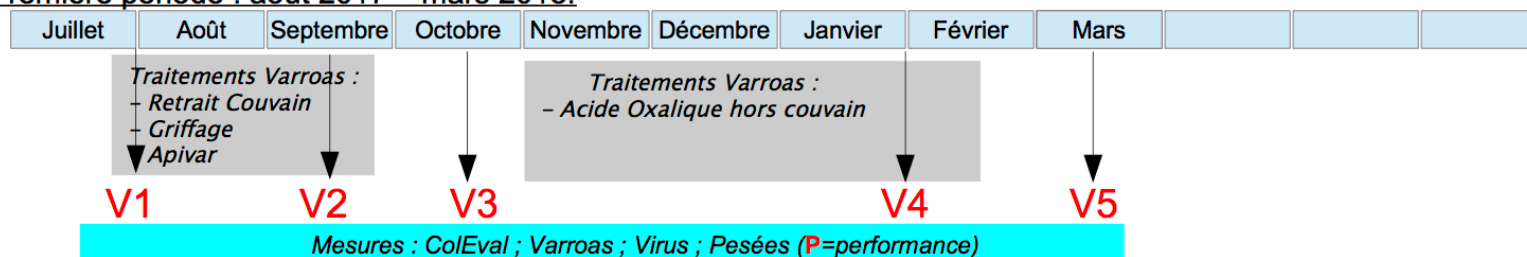
Photo : Patrick Fanchon



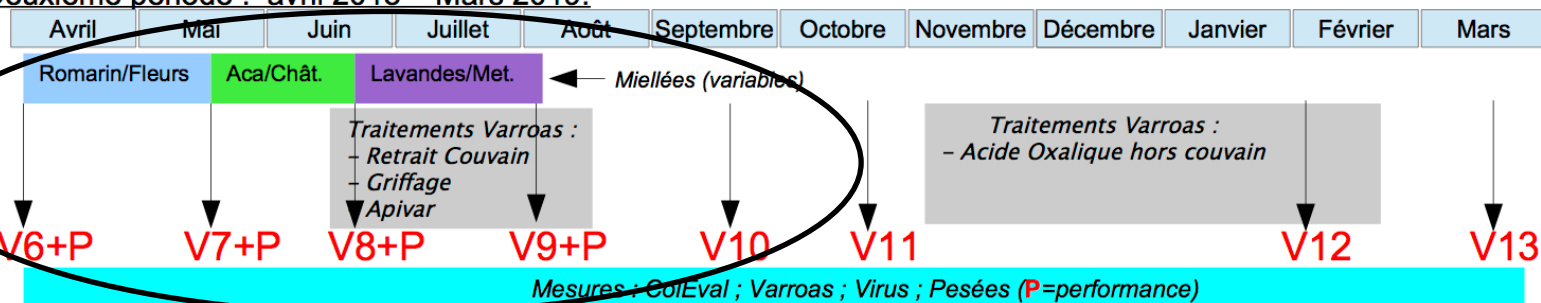
Photo : Alexa Brunet

# Saison 2018

Première période : août 2017 – mars 2018.

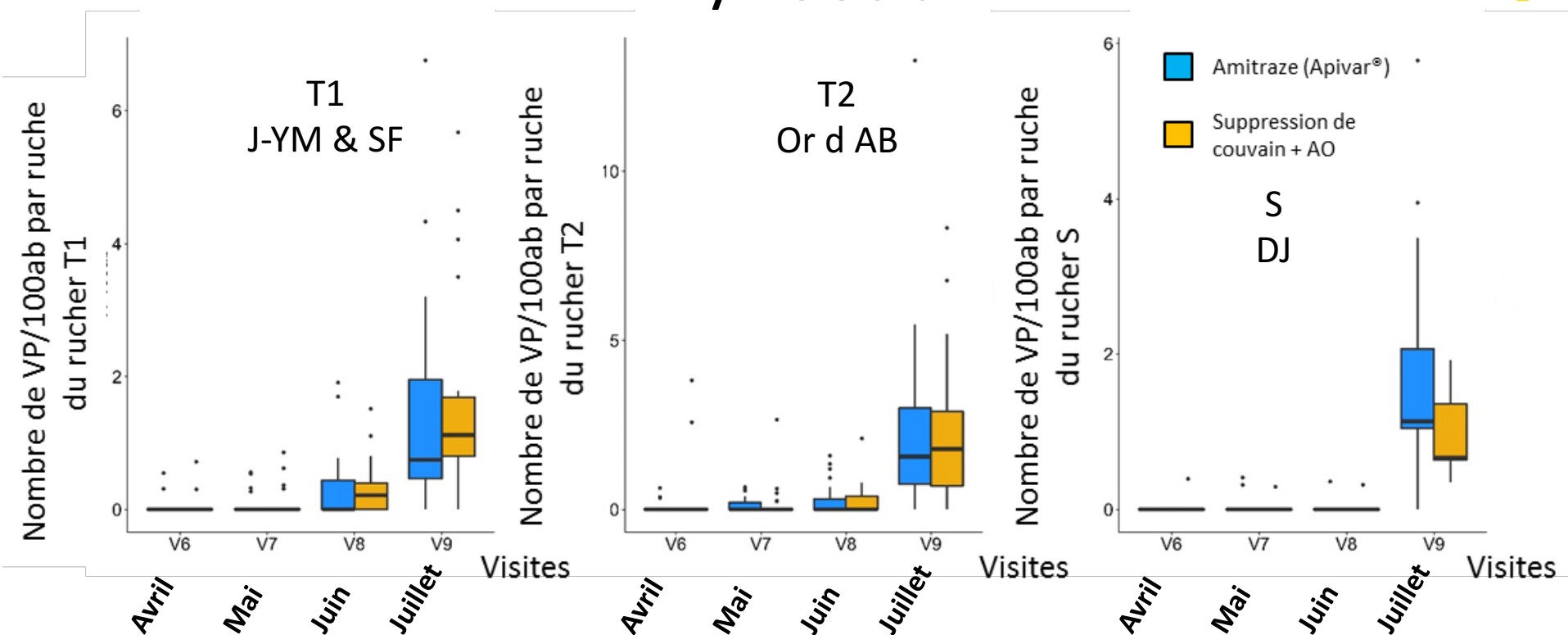


Deuxième période : avril 2018 – Mars 2019.





# VP/100ab

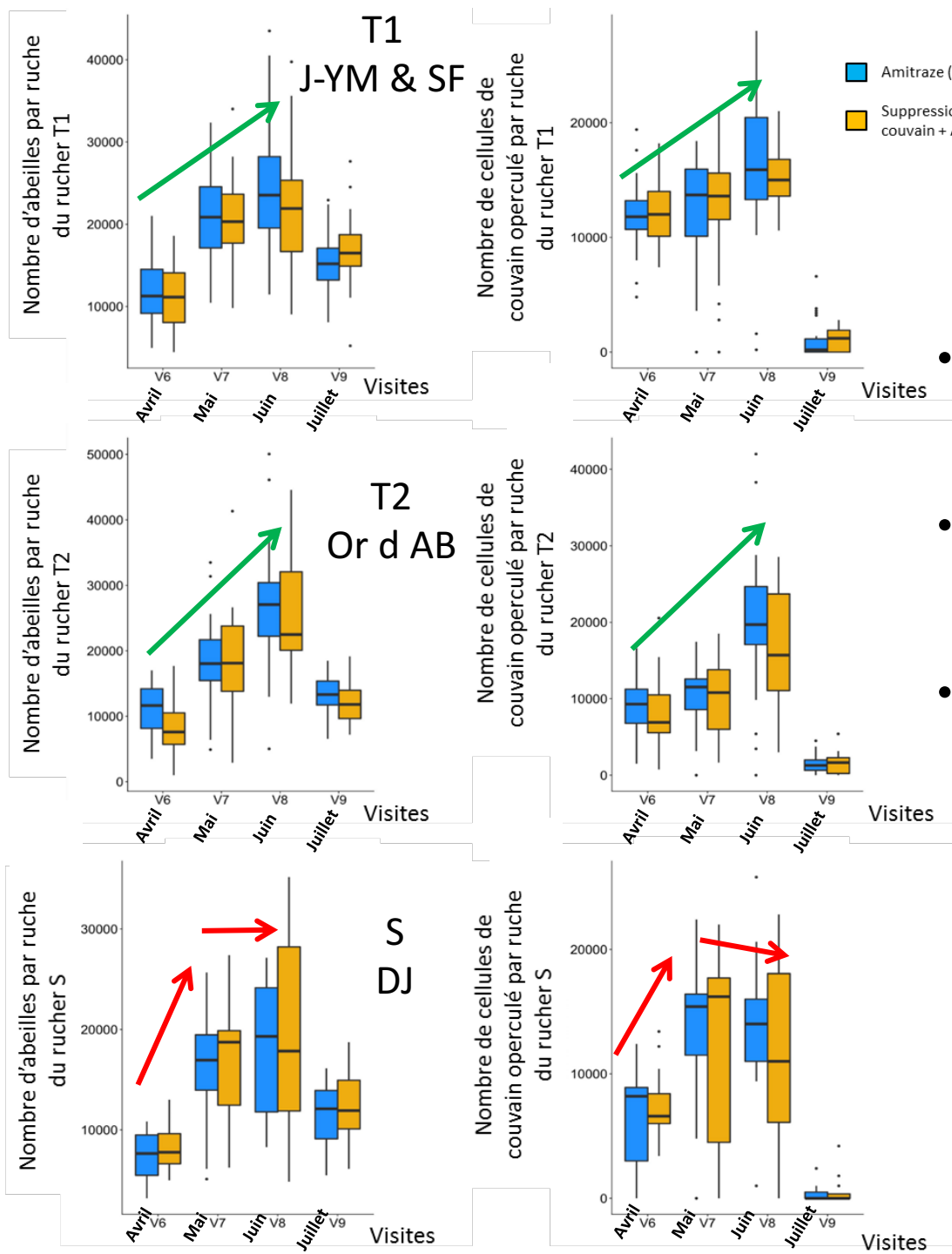


- VP quasi nul jusqu'à fin mai
- VP avant la miellée de lavande < 1 VP/100 Ab  
→ seuil critique : 3 VP/100 Ab = perte de production (Kretzschmar & al, 2016)
- VP en fin de miellée de lavande ≤ 2 VP/100ab

Traitement d'hiver efficace!

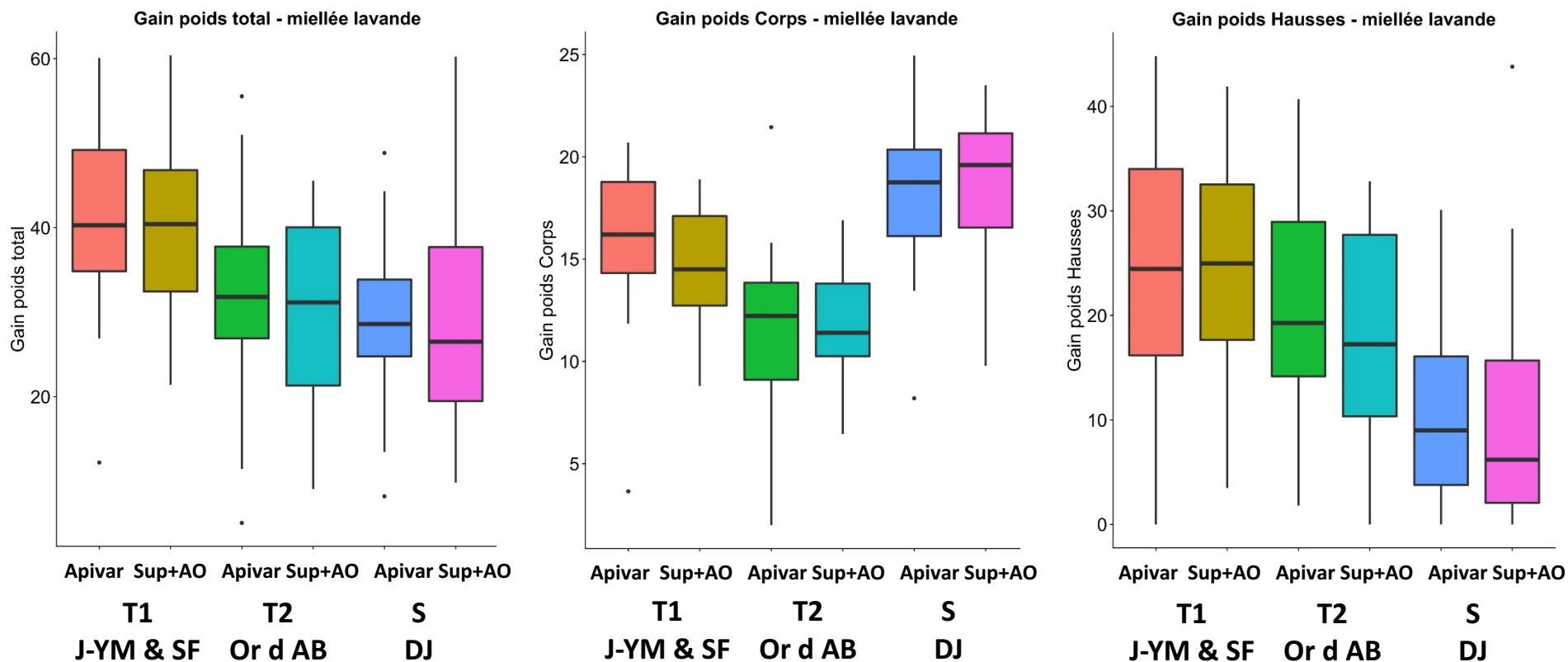
# Dynamique de population

- Comparable pour les 2 modalités au sein de chaque rucher
- Ruchers transhumants ont des dynamiques comparables
- Rucher S : stagnation entre V7 et V8  
→ Conséquences de la sédentarité



# Gain de poids

- Gain de poids au printemps quasi nul

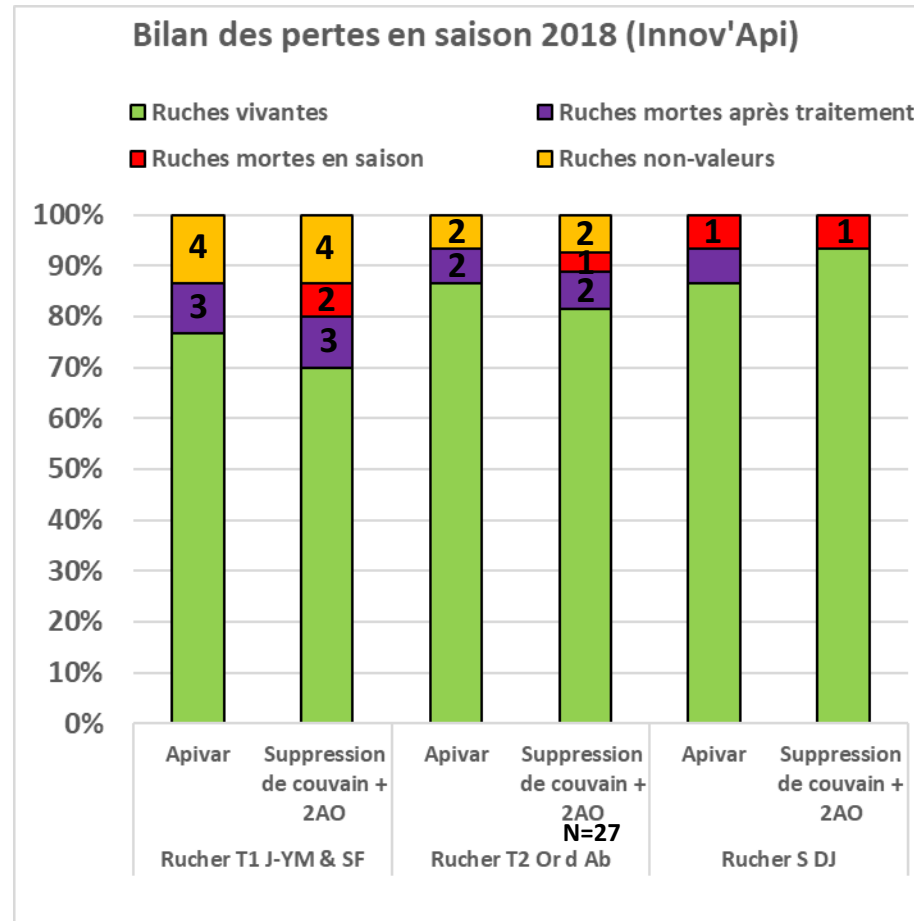


- Pas d'effet du traitement sur le gain de poids pendant la miellée de lavande

- Différences entre ruchers

→ Le gain de poids en hausse expliqué par la population au début de la miellée (GLMM)<sup>16</sup>

# Bilan des pertes de colonies



- Pas de différences entre les traitements
- Un peu plus de pertes pour le rucher T1

# Bilan de la saison 2018

## Comparaison « Suppr Couv+AO » VS « Apivar »

- Taux de Varroas phorétiques faible
  - Pas d'effet du traitement
  - 0 (jusqu'à fin mai) ; < 1 VP/100 Ab (fin juin) ; ≤ 2 VP/100ab (fin juillet)
- Dynamique des colonies (Abeilles et couvain) et production de miel
  - Pas d'effet du traitement
  - Différences entre ruchers
  - Lien entre population des colonies et production
- Pertes des colonies
  - Pas d'effet du traitement

Suppression de couvain + AO : une alternative crédible au traitement conventionnel





*Association pour le  
Développement de  
l'Apiculture provençale*

## 2<sup>ème</sup> période Saison 2018 Efficacité des traitements d'été



Photo : Benjamin Bechet

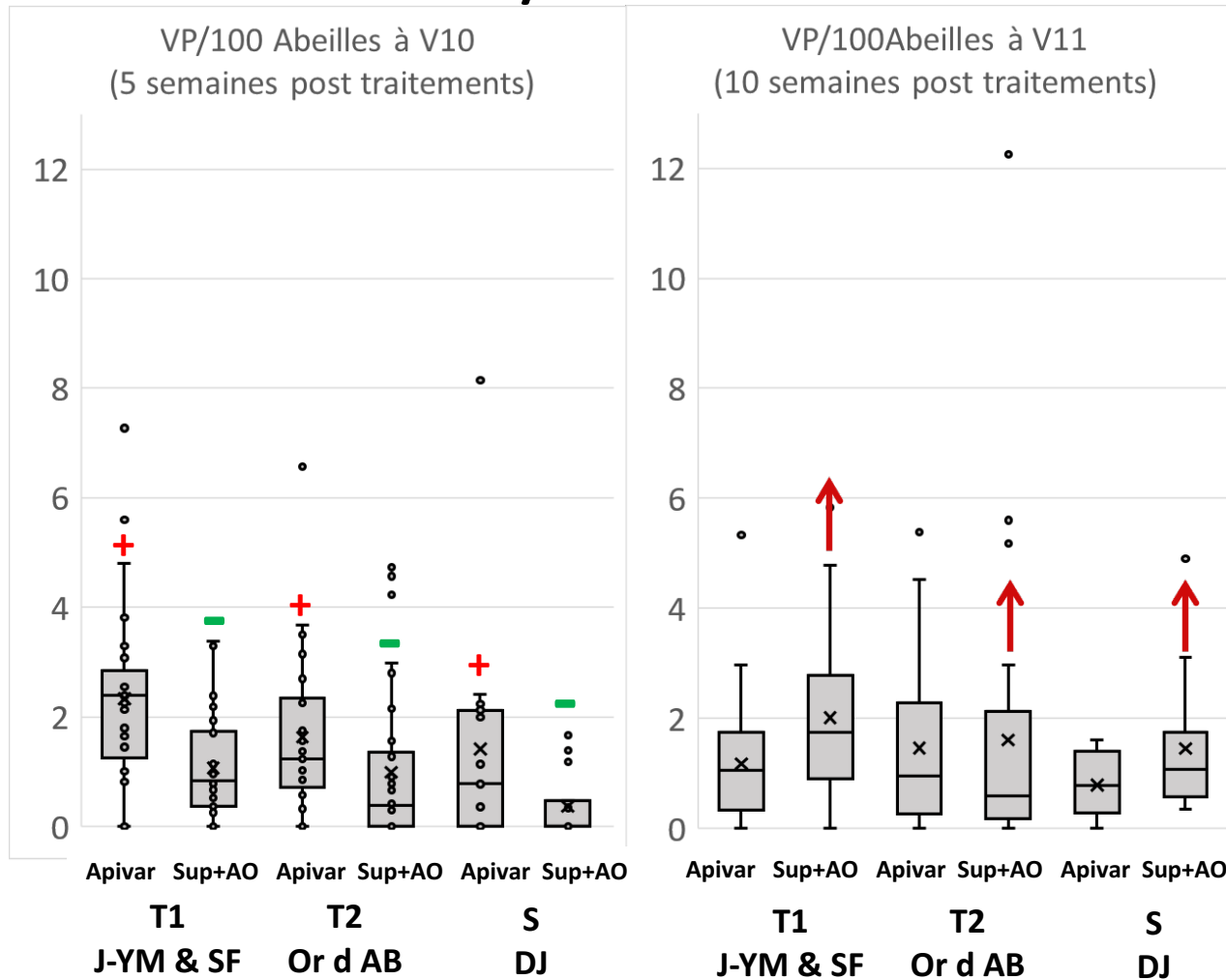


Photo : Patrick Fanchon



Photo : Alexa Brunet

# VP/100ab



- 2 fois plus de varroas dans les colonies « Apivar » à 5 semaines
- Légère recrudescence de VP pour la modalité « suppression de couvain + AO »
- 1 VP/100ab dans les colonies « Apivar » à 10 semaines !

→ Efficacité dans les conditions 2018 ?

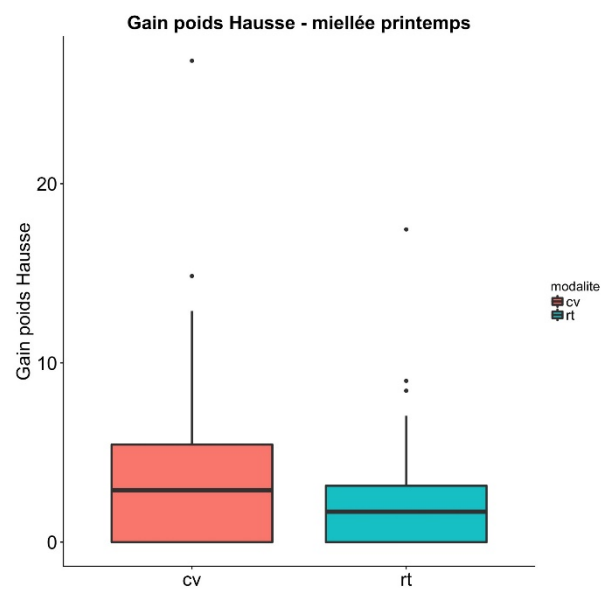
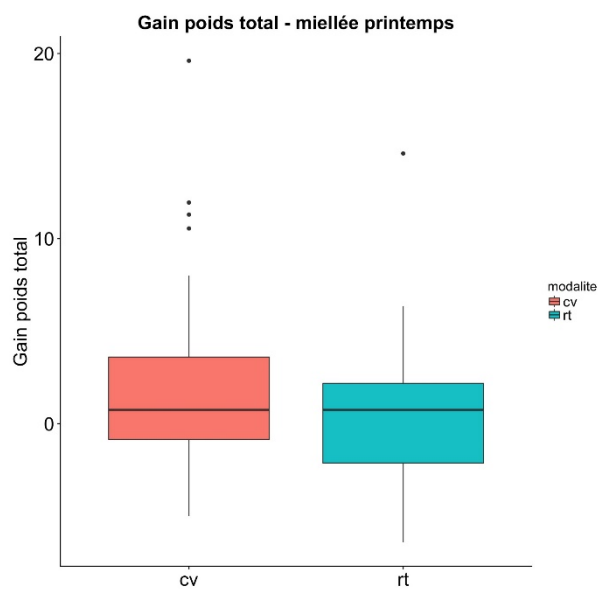
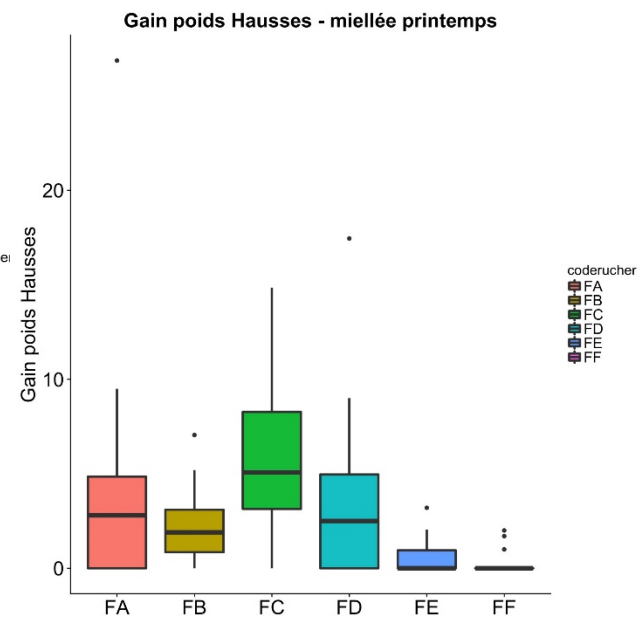
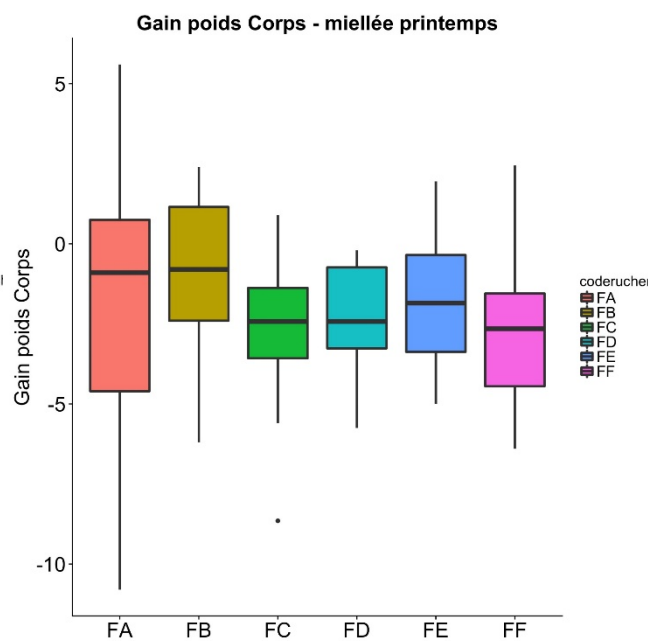
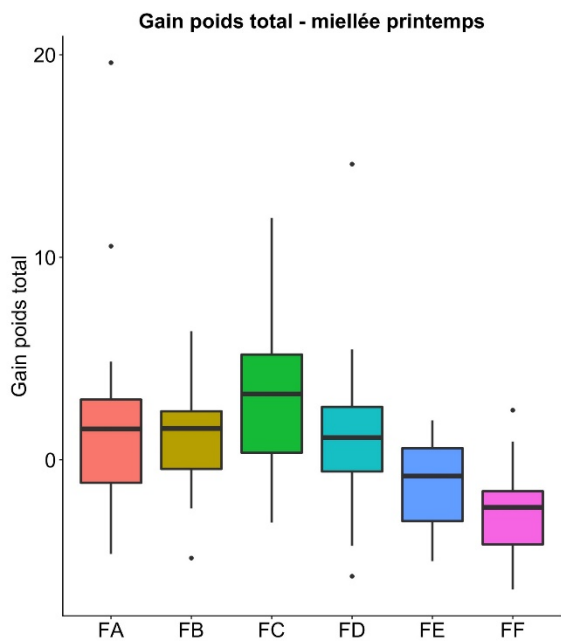
# La suite...

- Traitements d'hiver  
→ 3 AO entre début décembre et début janvier
- Prélèvement d'abeilles début février 2019  
→ Supprimé
- Mesures fin Mars 2019  
→ Bilan de sortie d'hiver
- Visite de printemps début avril  
→ début de la saison 2019
- Vos attentes ?

**MERCI pour votre implication**

Résultats en ligne sur le site APIMODEL

<http://w3.avignon.inra.fr/lavandes/biosp/>

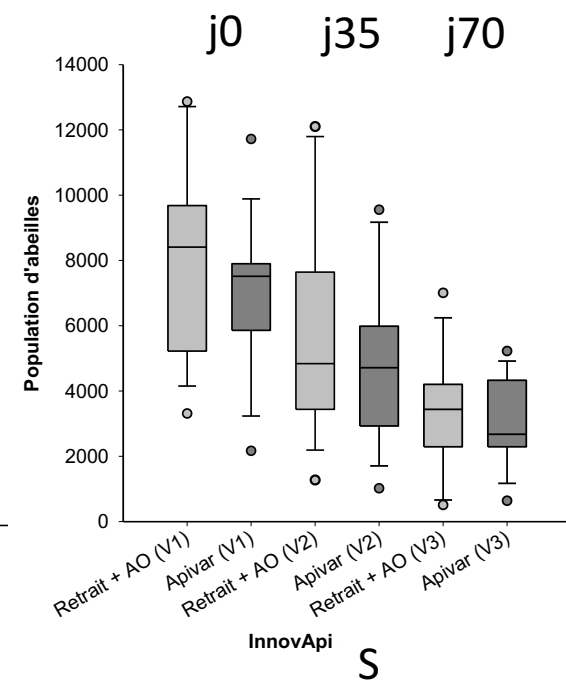
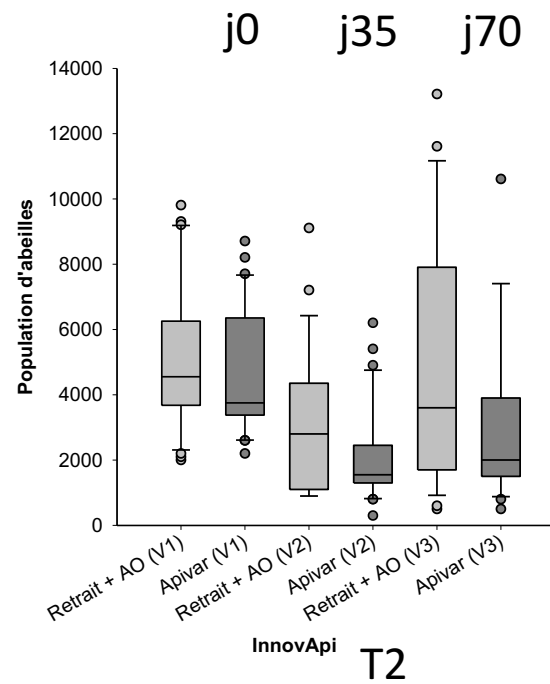
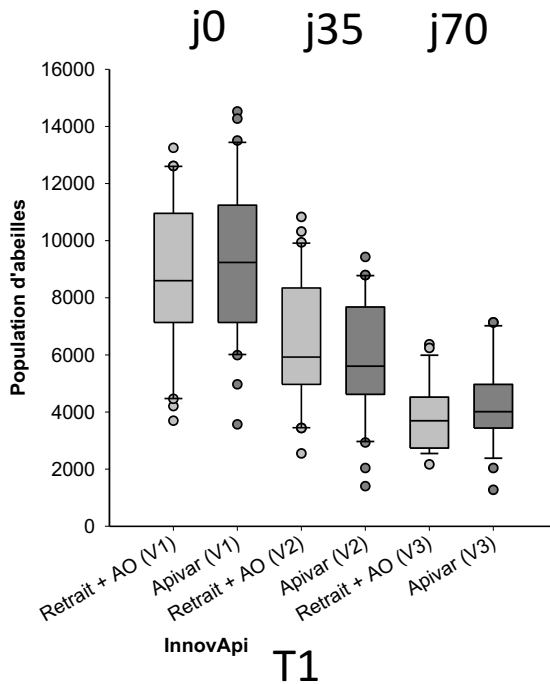
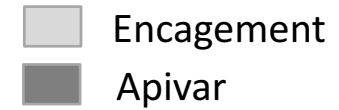




# 1ère période : Hiver 2017-2018

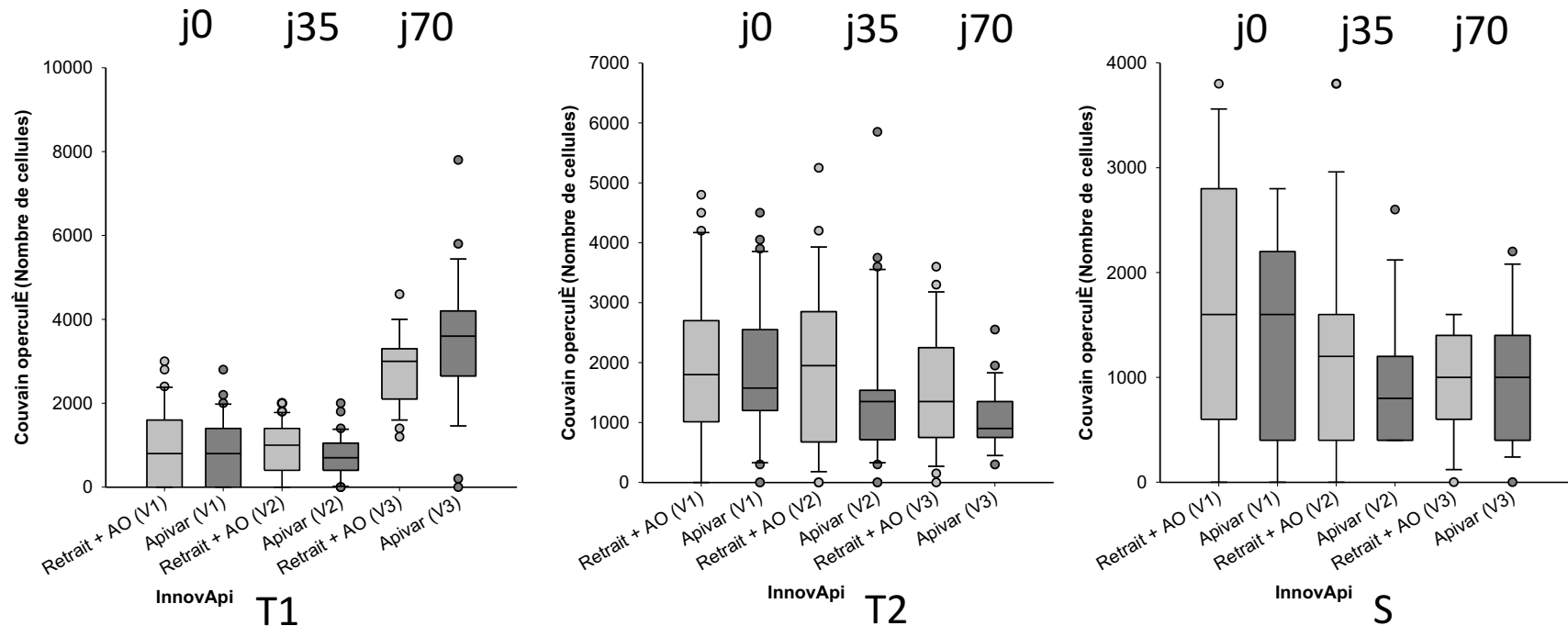
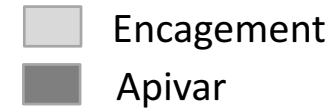
## Dynamique de population et charges virales à V1

# Nombre d'abeilles



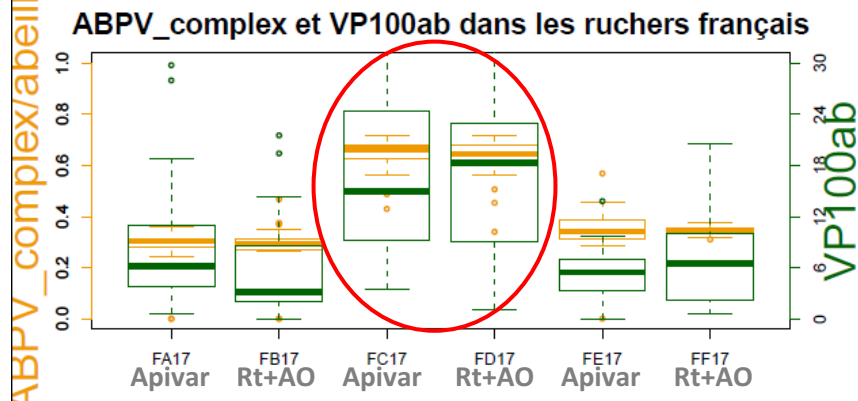
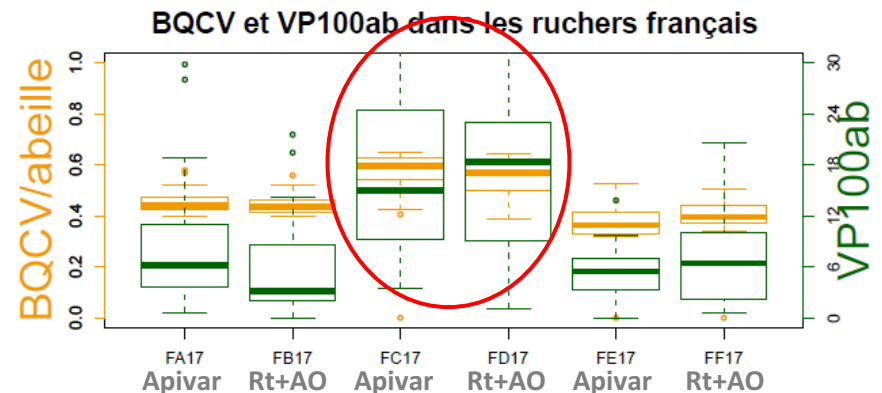
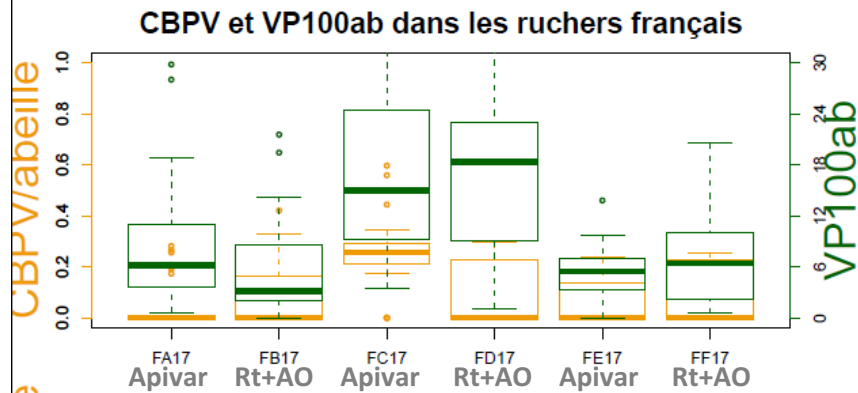
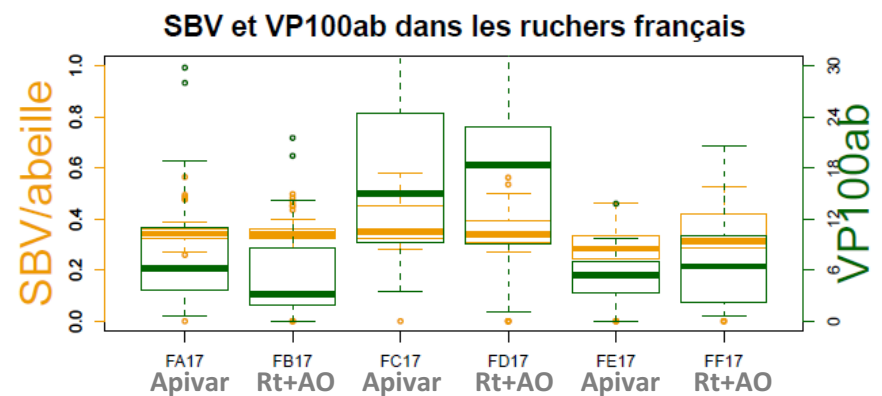
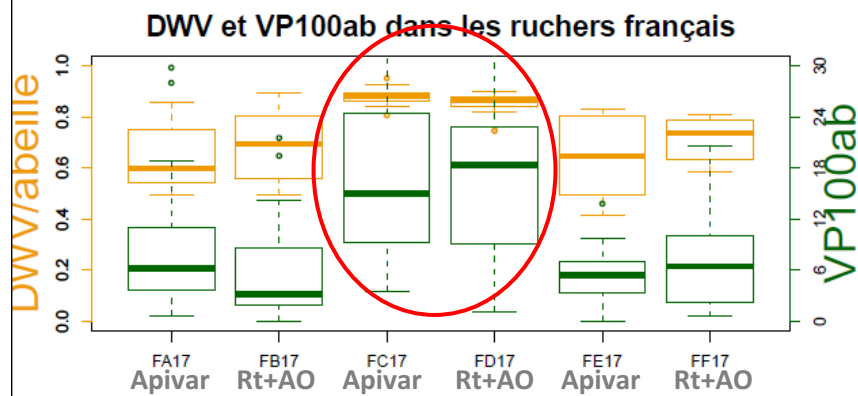
- Pas d'effets du retrait de couvain sur la population d'abeilles à 5 et 10 semaines

# Quantité de couvain



- Pas d'effets du retrait de couvain sur la quantité de couvain à 5 et 10 semaines
- Différences entre ruchers = facteurs environnementaux (climat et ressources)

# Charge virale à V1



**DWV** (Deformed Wing Virus) : virus des ailes déformées

**CBPV** (Chronical Bee Paralysis Virus) : virus de paralysie chronique

**ABPV** (Acute Bee Paralysis Virus) : virus de paralysie aigüe

**SBV** (Sacbrood Bee Virus) : virus du couvain sacciforme

**BQCV** (Black Queen Cell Virus) : Virus de la cellule noire de la reine

- Lien entre infestation varroas et charge virale en DWV, ABPV et BQCV



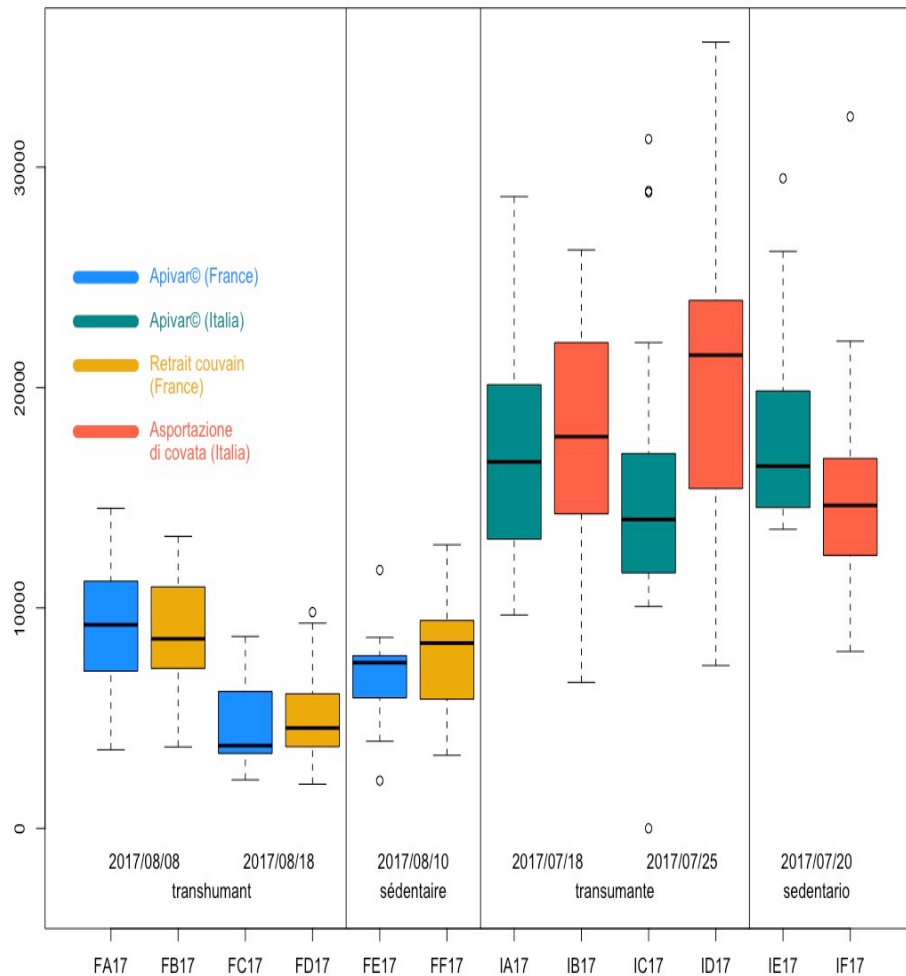
*Association pour le  
Développement de  
l'Apiculture provençale*

# Comparaison France/Italie 1<sup>ère</sup> période

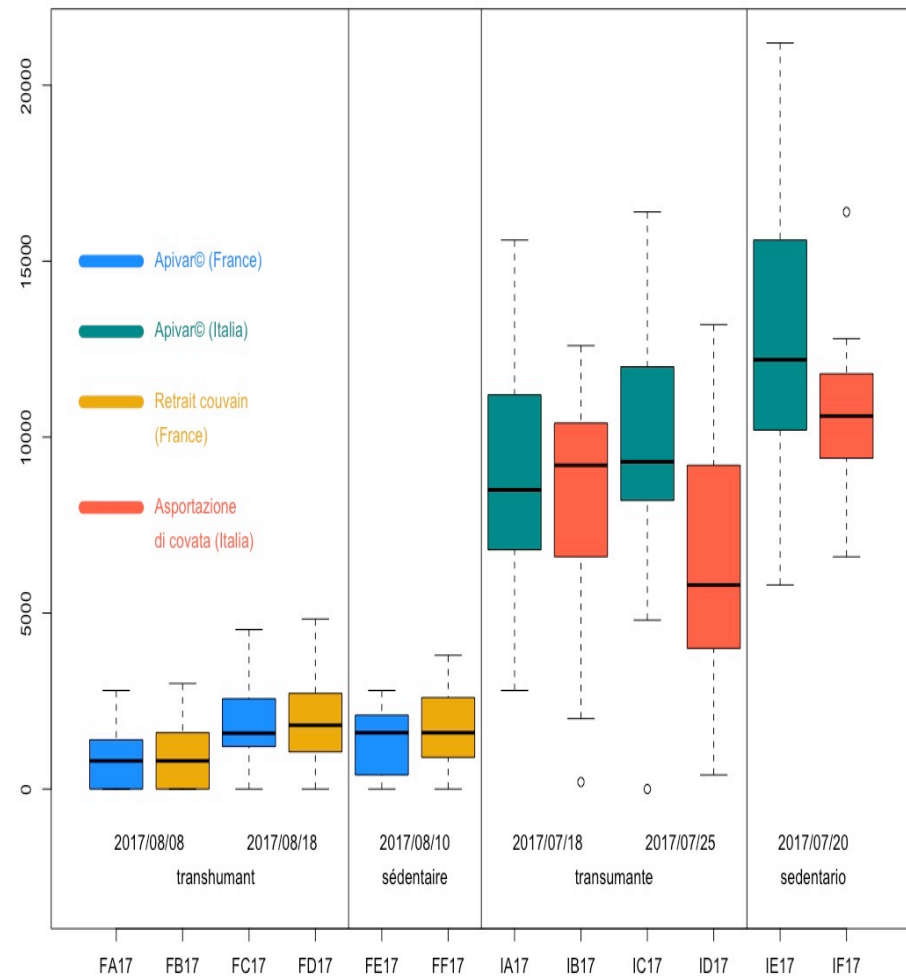




V1 : Nombre d'abeilles / Numero di api

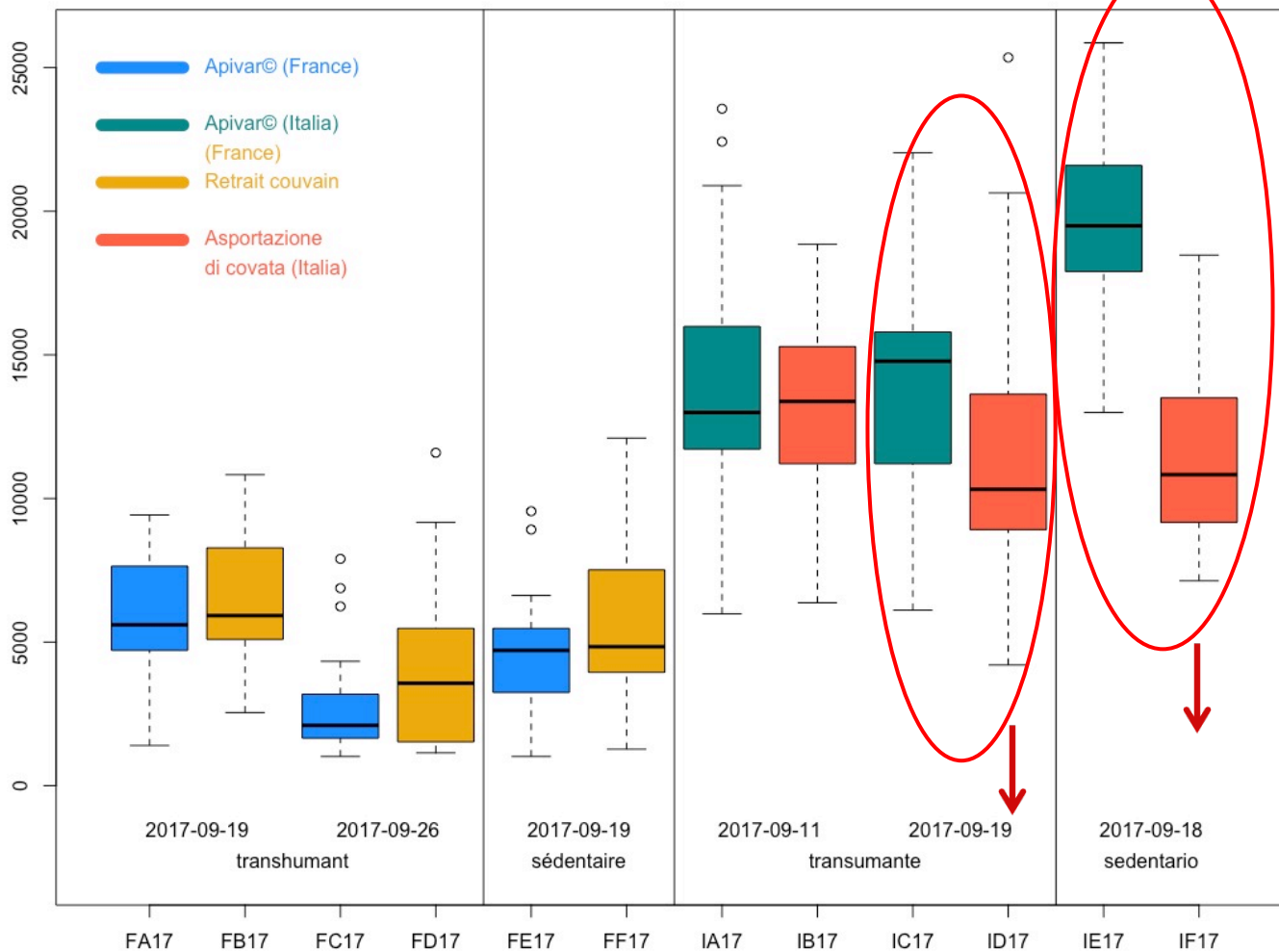


V1 : Nombre de couvain fermé / Numero di covata operculata



- Différences de population des colonies au moment des traitements (Fr VS It)  
 → miellée dynamisante (Italie) VS miellée bloquante (France)

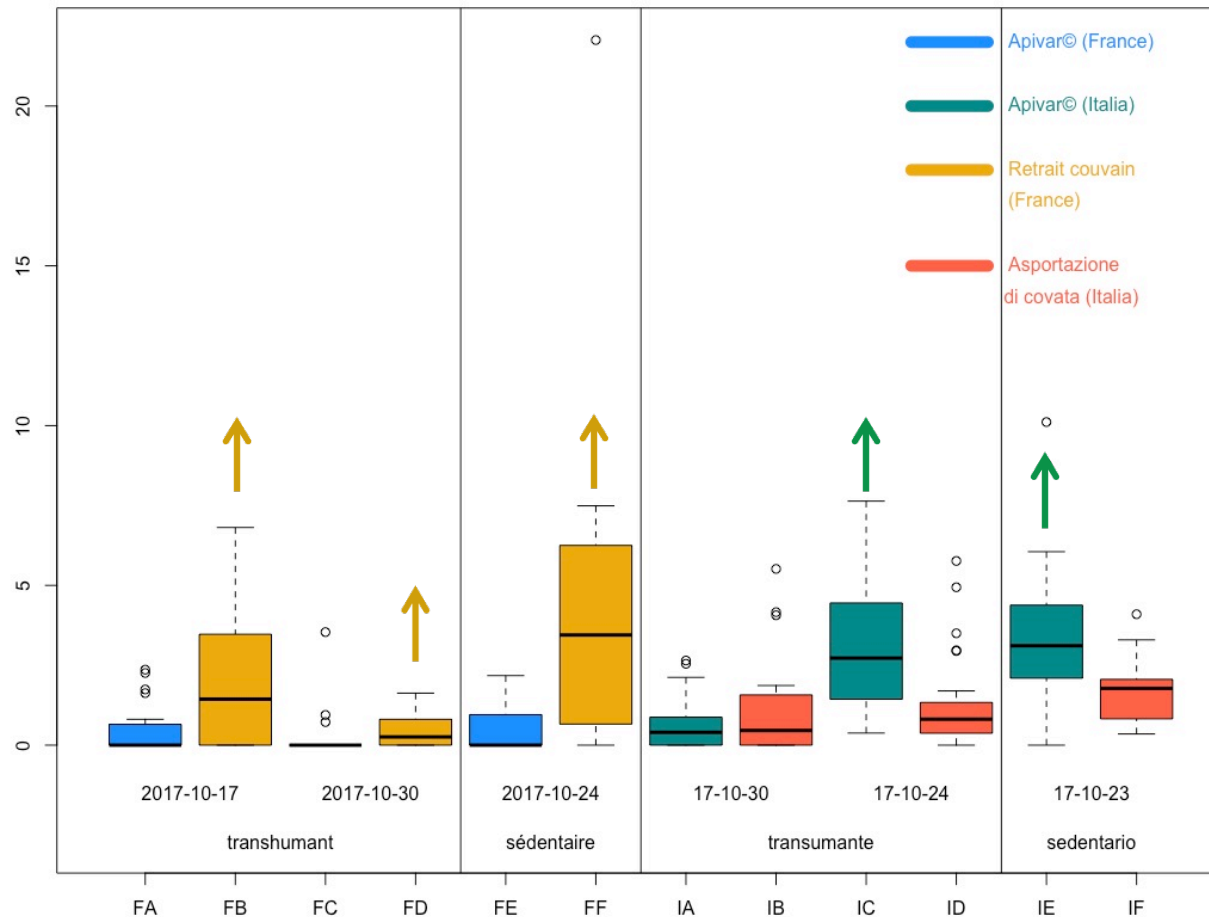
## V2 : Nombre d'abeilles / Numero di api



- Effet du retrait de couvain sur la population d'abeille à V2 sur 2 ruchers italiens

→ retrait important de couvain ≠ France

V3 : Nombre de VP100ab / Numero de VP100ab



- Efficacité différente des traitements entre les 2 pays après 10 semaines  
→ Dynamiques de population différentes et/ou résistance à l'apivar ?

# Bilan

- Dynamiques de colonies différentes entre l'Italie (+) et la France (-) à V1
  - Miellée dynamisante VS Miellée bloquante
- Population d'abeilles affectée à V2 si présence importante de couvain à V1
- Efficacité des traitements différente entre les 2 pays
  - Différences de dynamiques des colonies ?
  - Résistance de Varroa au traitement conventionnel en Italie ?
  - Différence de durée d'application de l'Apivar  
(7 semaines en Italie VS 12 semaines en France)