



Mesurer l'impact d'une forte pression de prédation du frelon asiatique sur les colonies d'abeilles



Expérimentation menée du 19 septembre 2023 au 15 novembre 2023



Présentation de l'expérimentation

40 ruches par rucher

20 ruches «protégées»

20 ruches témoins

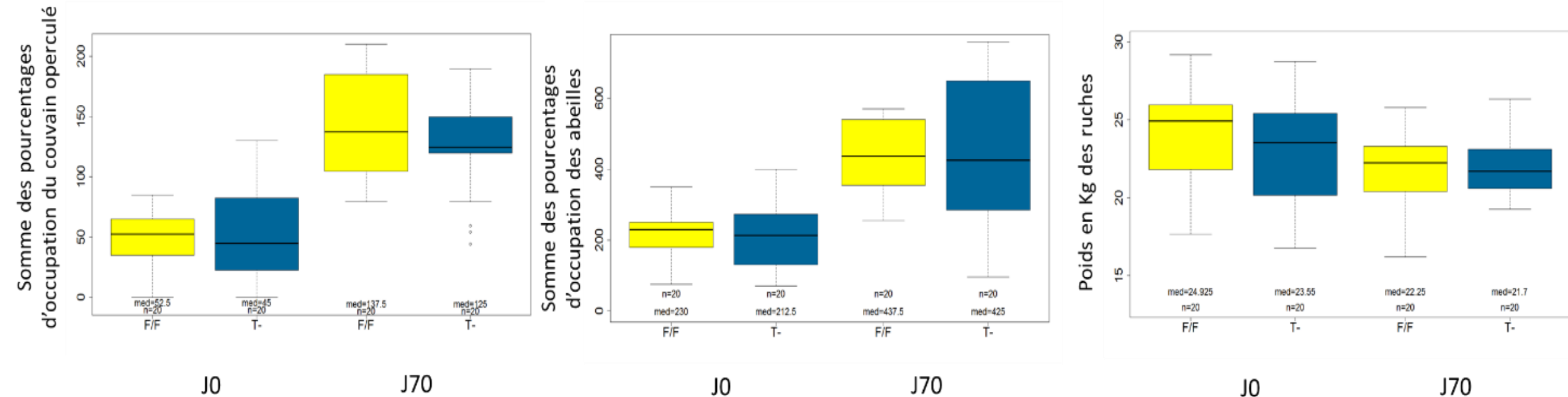


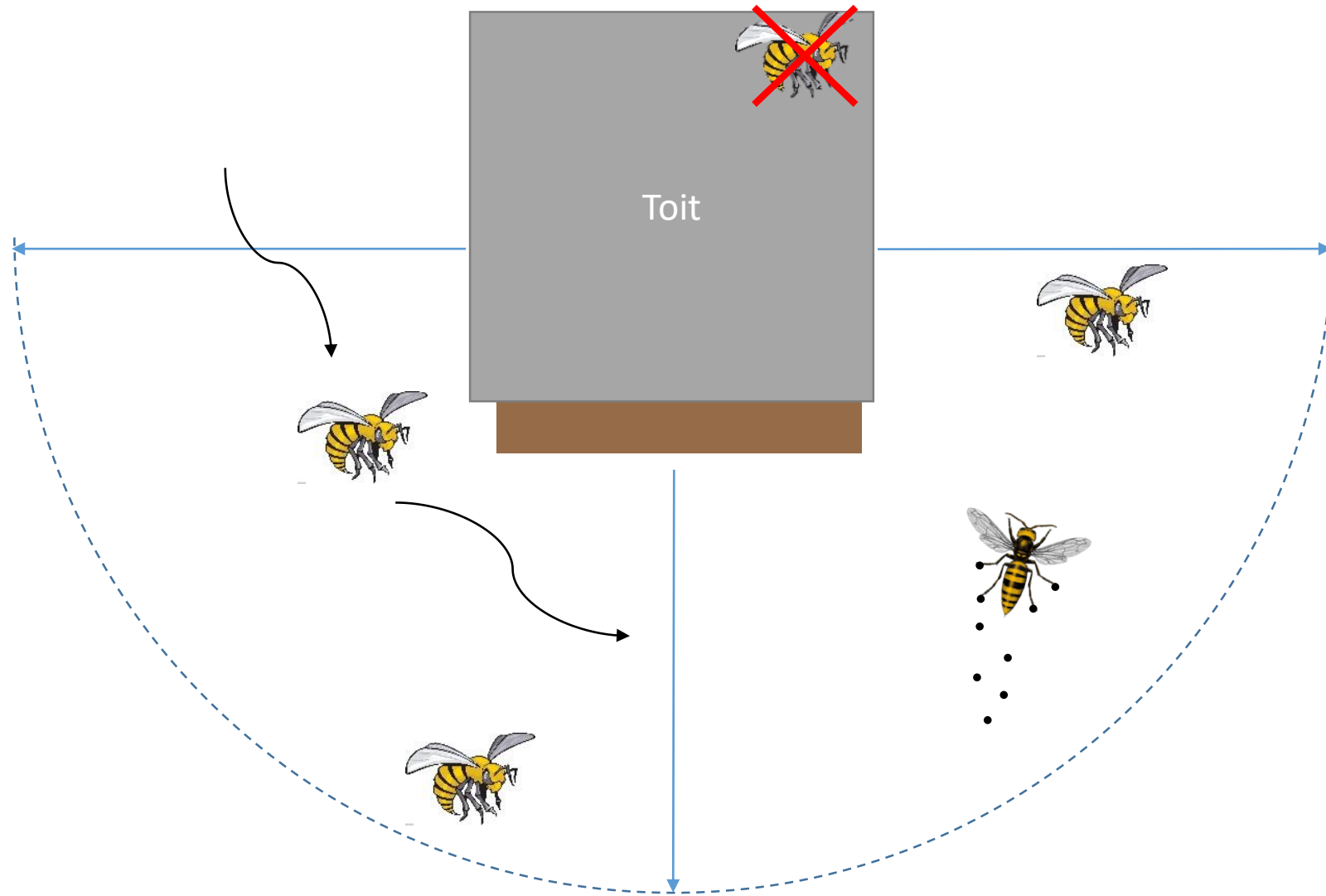
Disposition des ruches

(Essai ADAPI – septembre 2019)

Absence d'effet négatif du positionnement des colonies en face à face

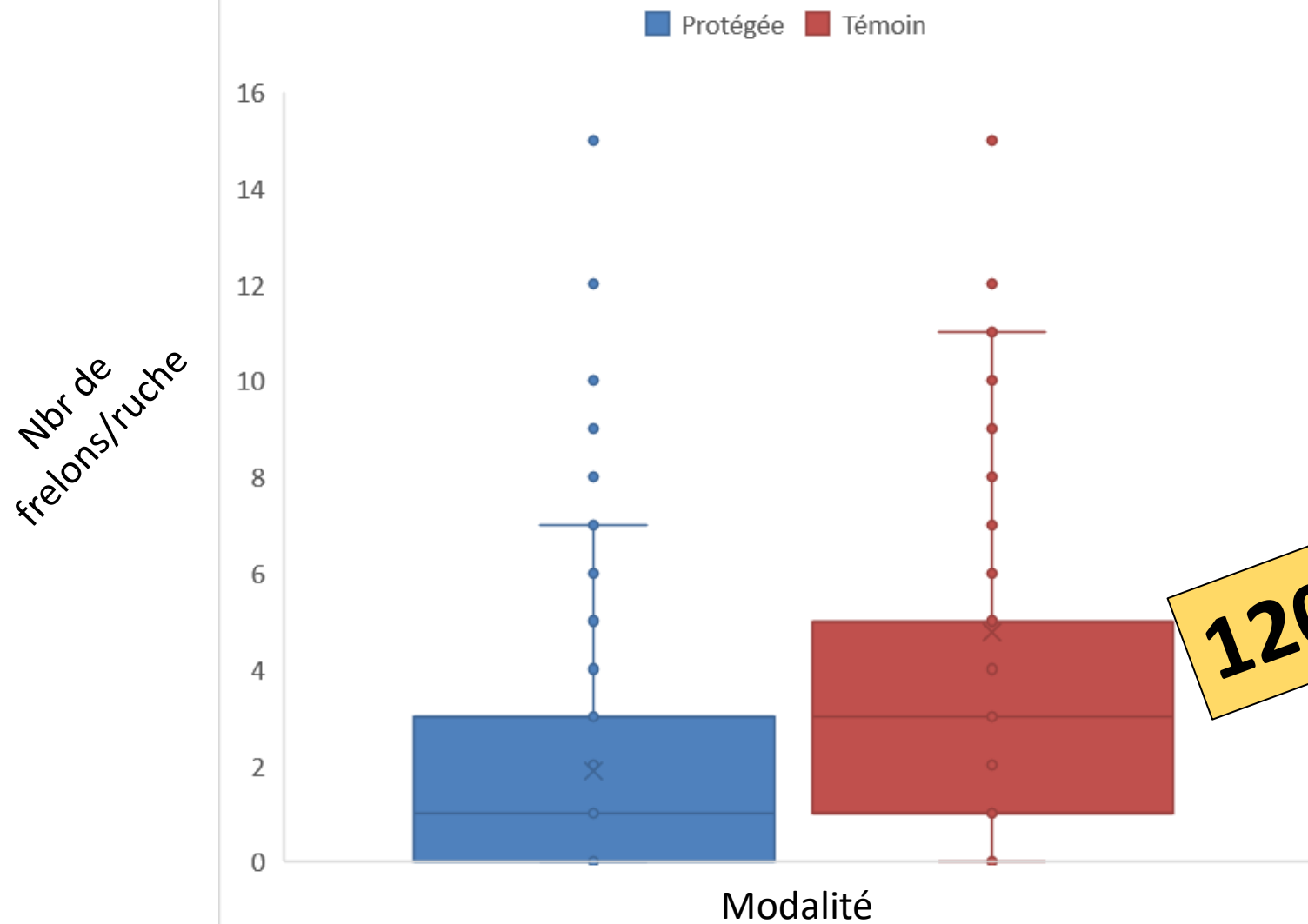
Les colonies en face à face ou dos à dos → même structure de population et même poids 70 jours après le début de l'expérimentation.





Résultats du rucher du Parc Départemental de l'Estérel

Nombre de frelons en situation de
prédation devant chaque ruche en fonction
de la modalité
Parc départemental de l'Esterel



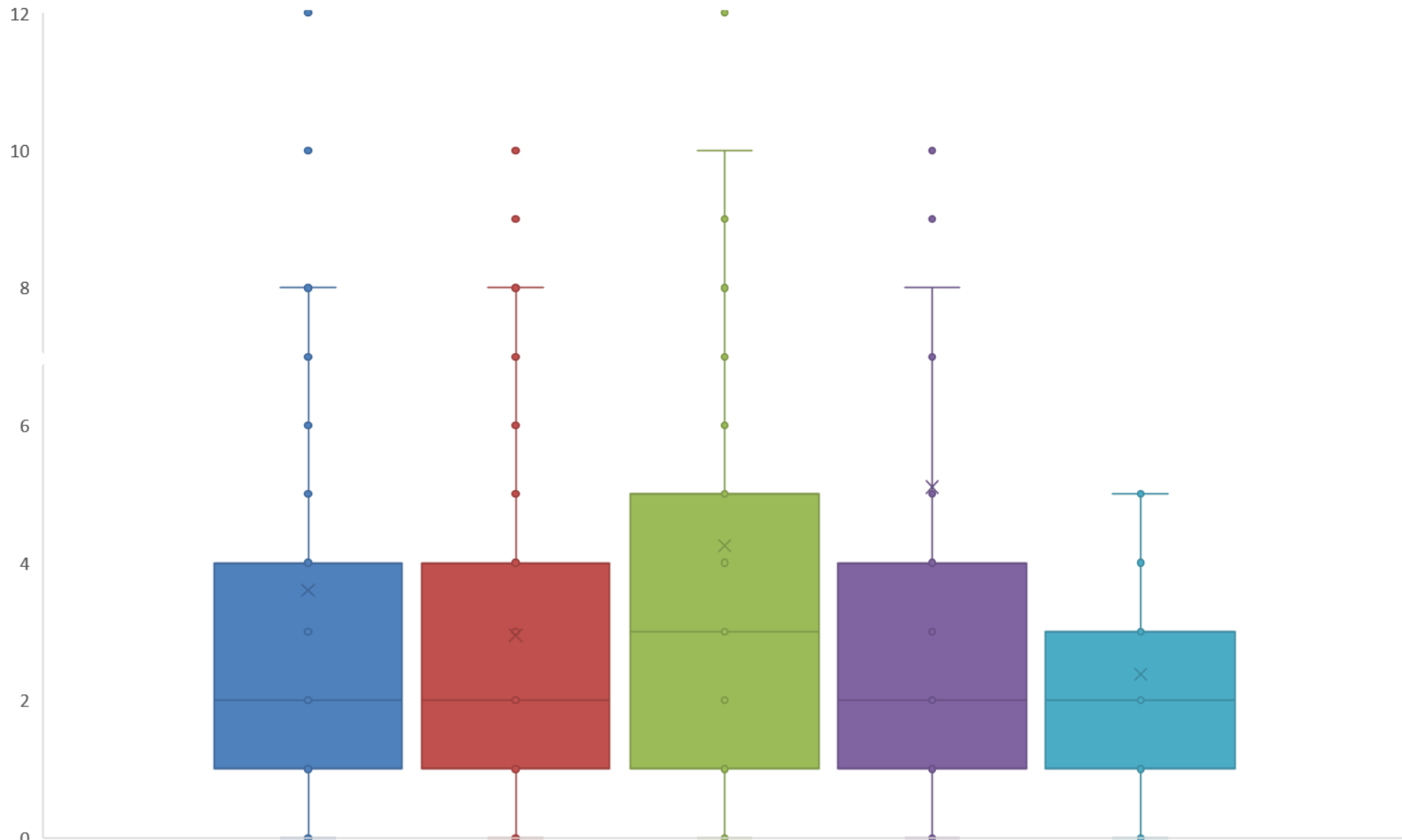
1200 Mesures !

Vidéo

Nombre de frelons en prédation devant les ruches en fonction de la température Parc départemental de l'Esterel

15_20 20_25 25_30 30_35 35_40

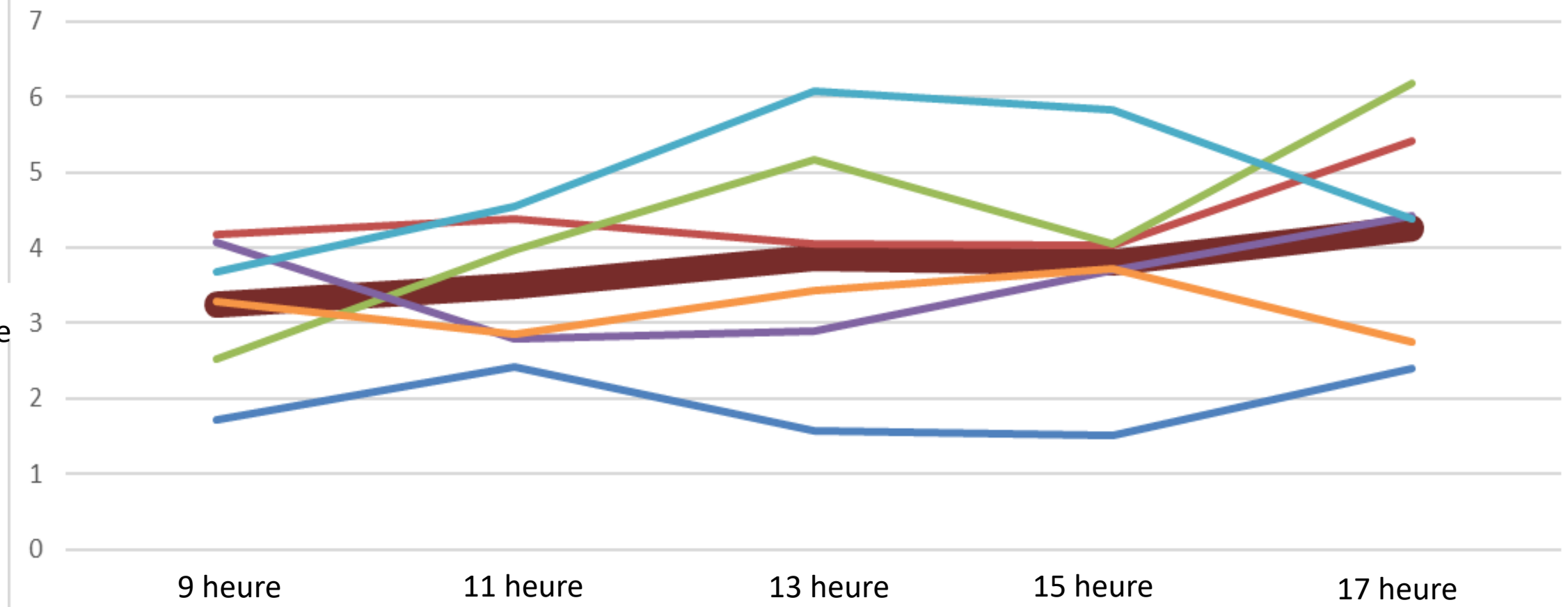
Nbr de frelons/ruche



Plages de températures

Nombre de frelons moyen devant chaque ruche en fonction de l'heure Parc départemental de l'Esterel

Nbr de frelons/ruche

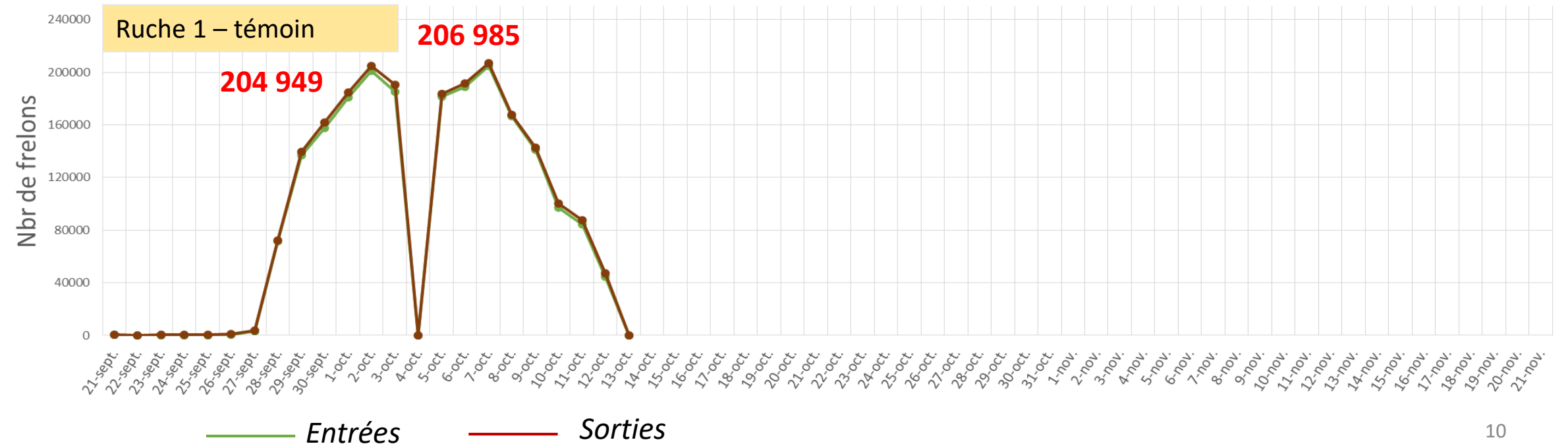


Moyenne Jour 1 Jour 2 Jour 3 Jour 4 Jour 5 Jour 6

Résultats des compteurs d'abeilles

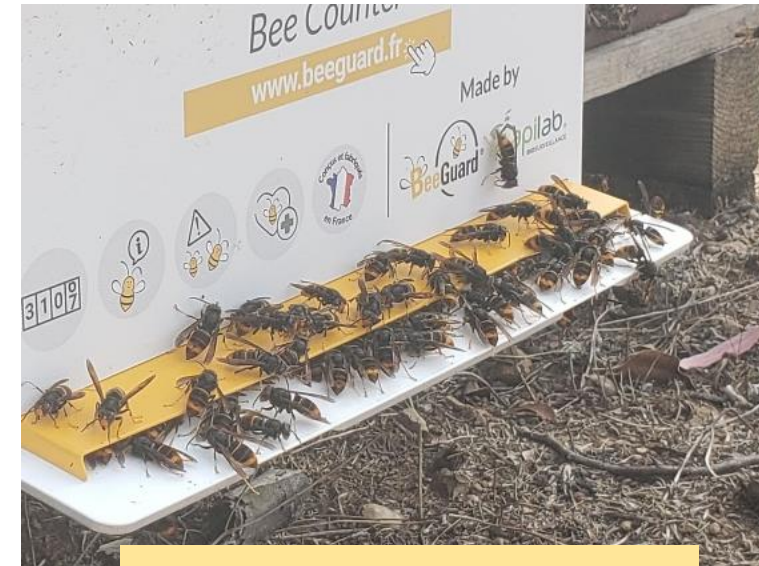


Nombre d'entrées et sorties par jour

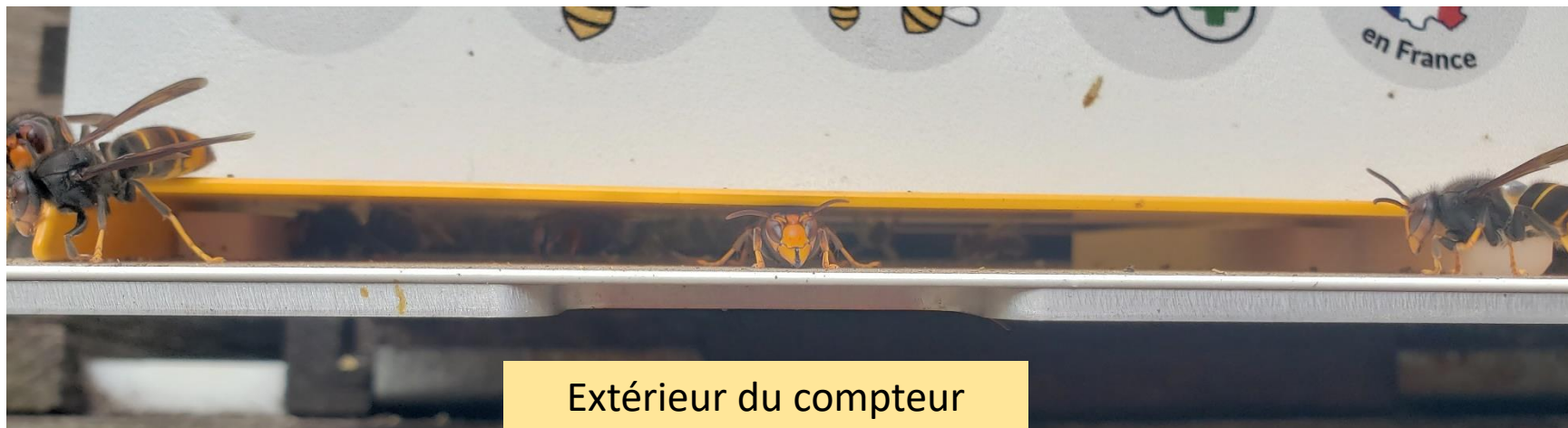




Intérieur
du
compteur



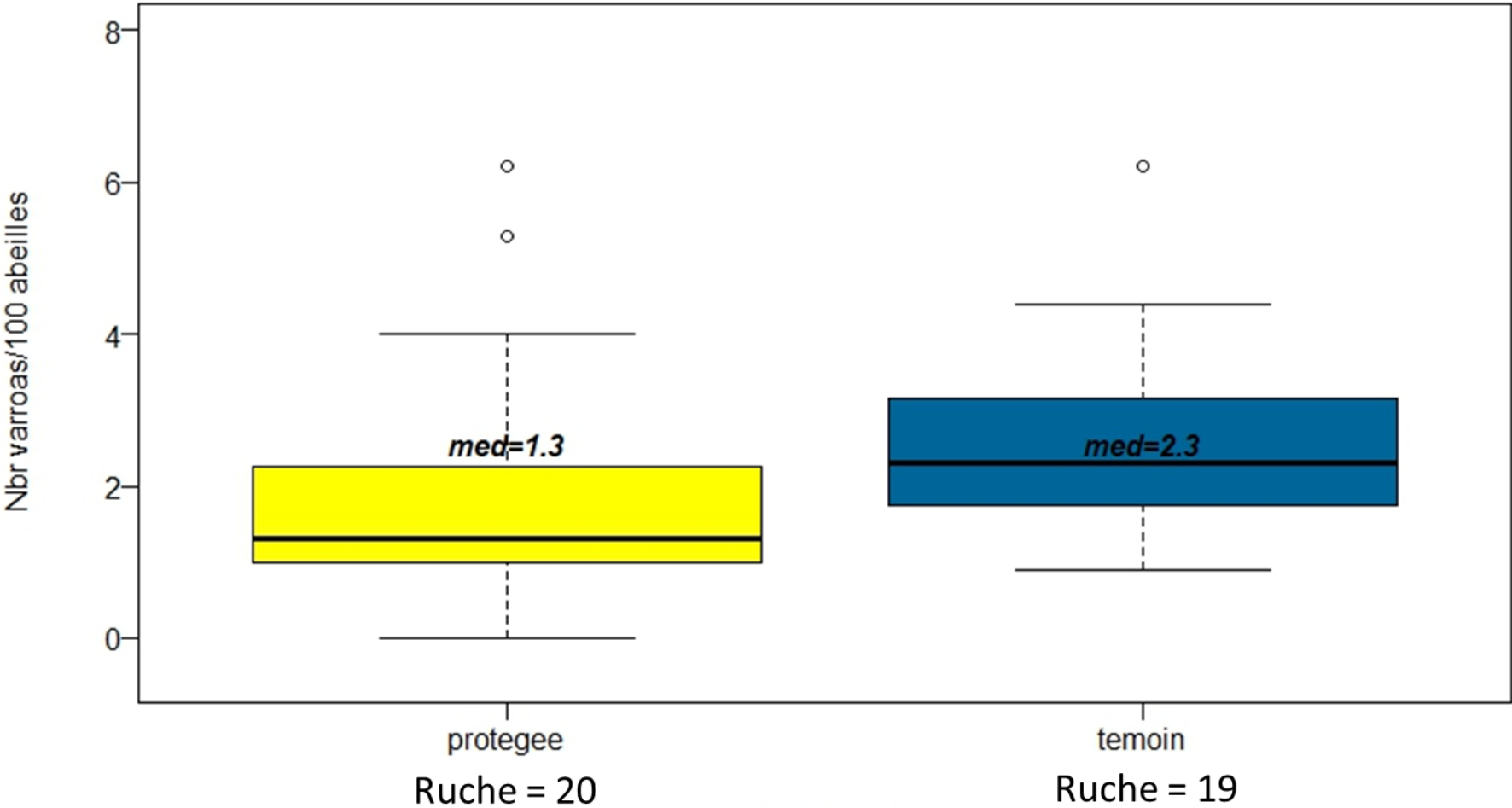
Extérieur du compteur



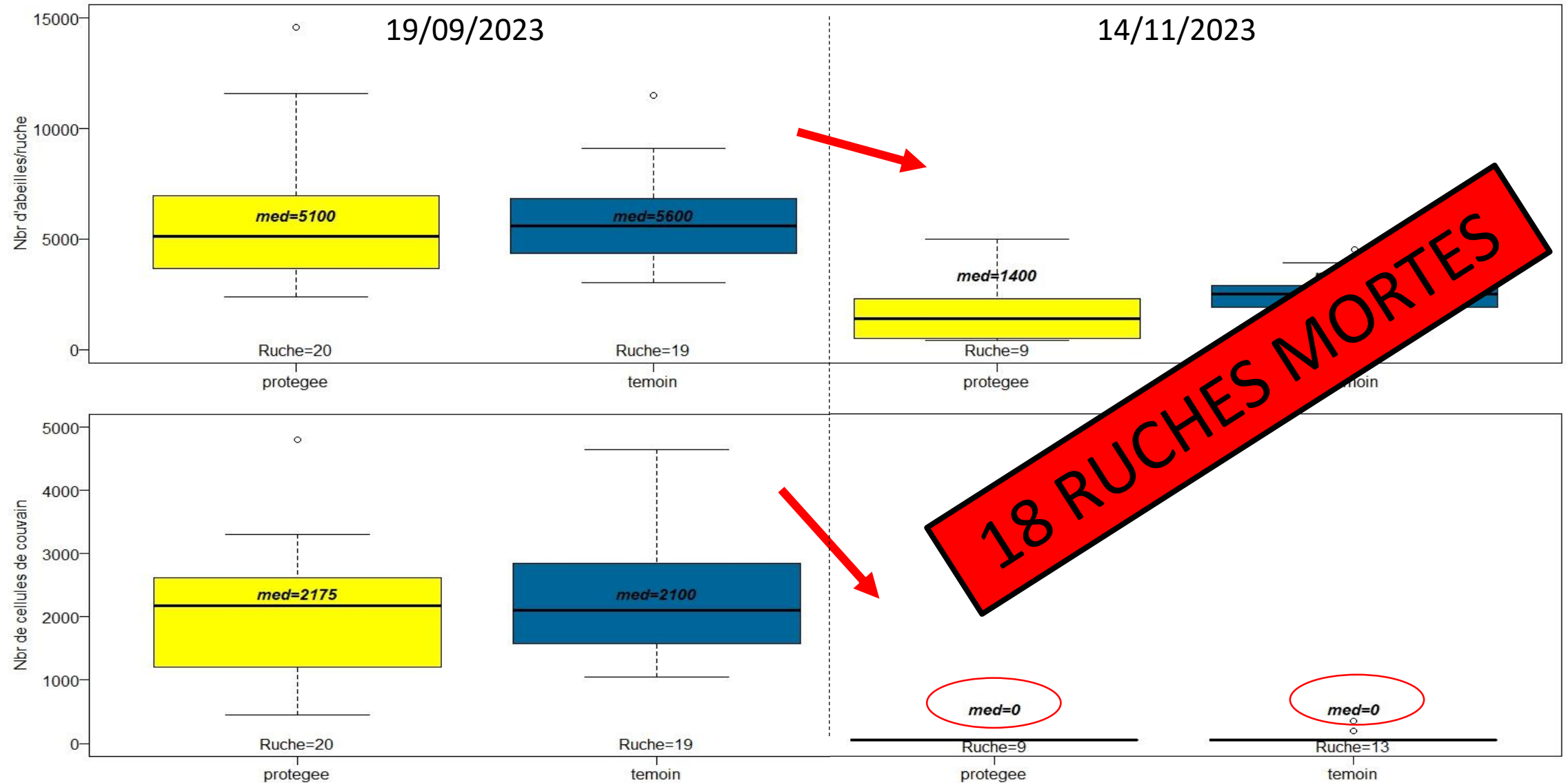
Extérieur du compteur



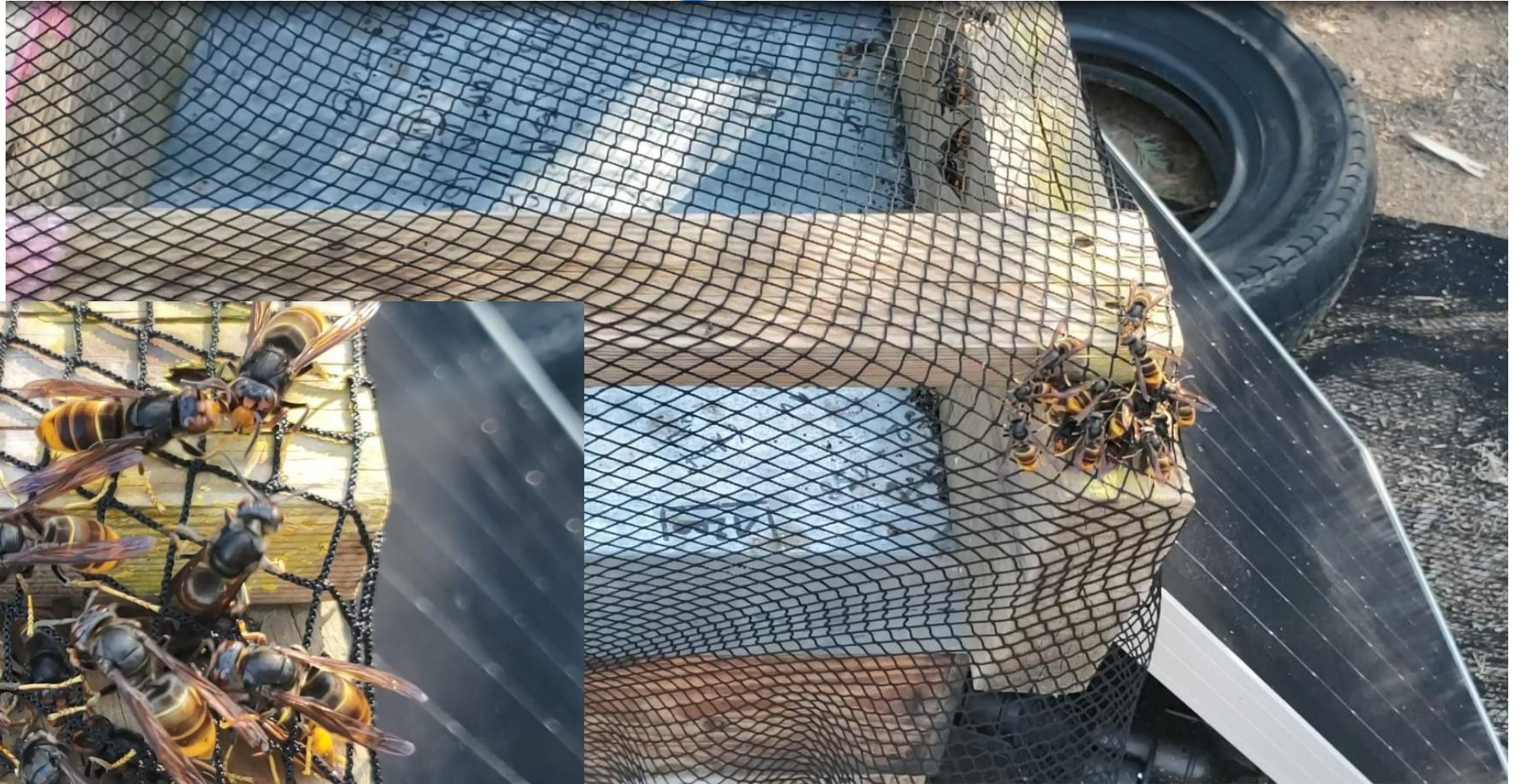
Nombre de varroas phorétiques pour 100 abeilles, en fonction de la modalité, au 19 septembre 2023 (début de traitement)



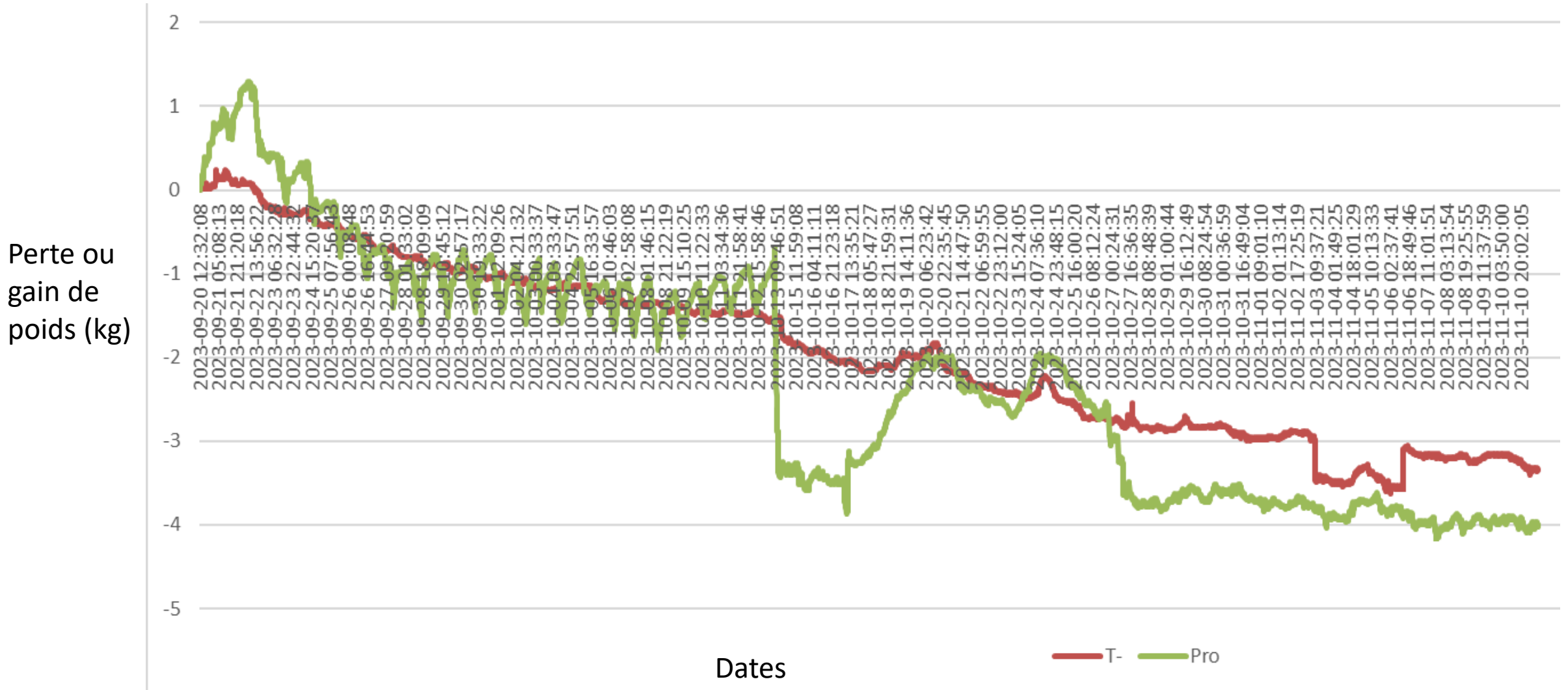
Nombre d'abeilles et nombre de cellules de couvain en fonction de la modalité



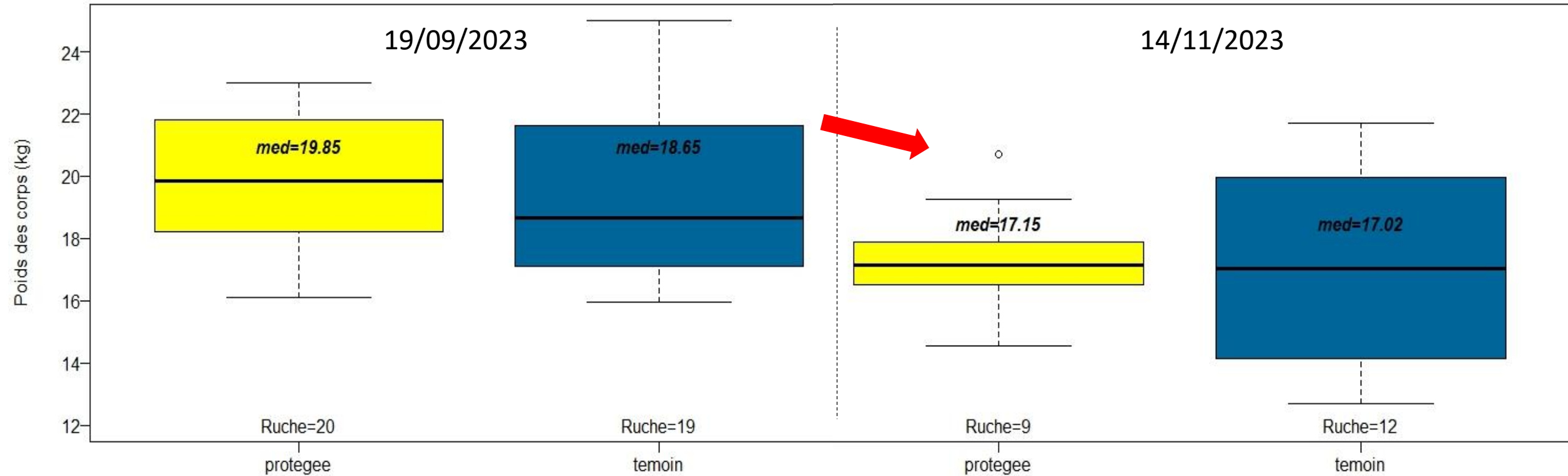
Amas de frelons



Rucher du Parc Départemental de L'Estereel



Poids des colonies en fonction de la modalité, en début et en fin d'expérimentation



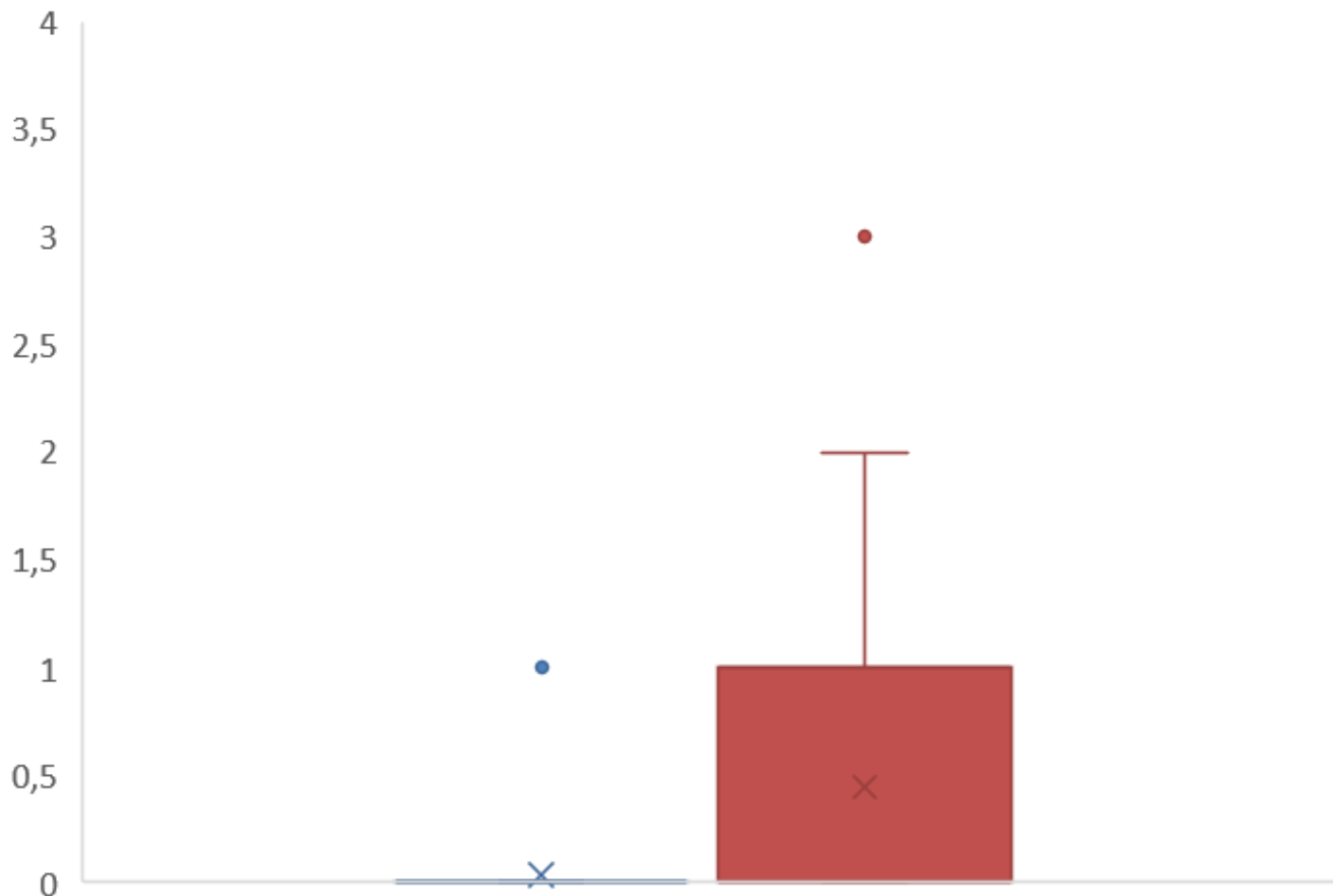
Résultats du rucher des Préalpes d'Azur

Nombre de frelons en situation de prédation devant chaque ruche en fonction de la modalité

Préalpes d'azur

■ Protégée ■ Témoin

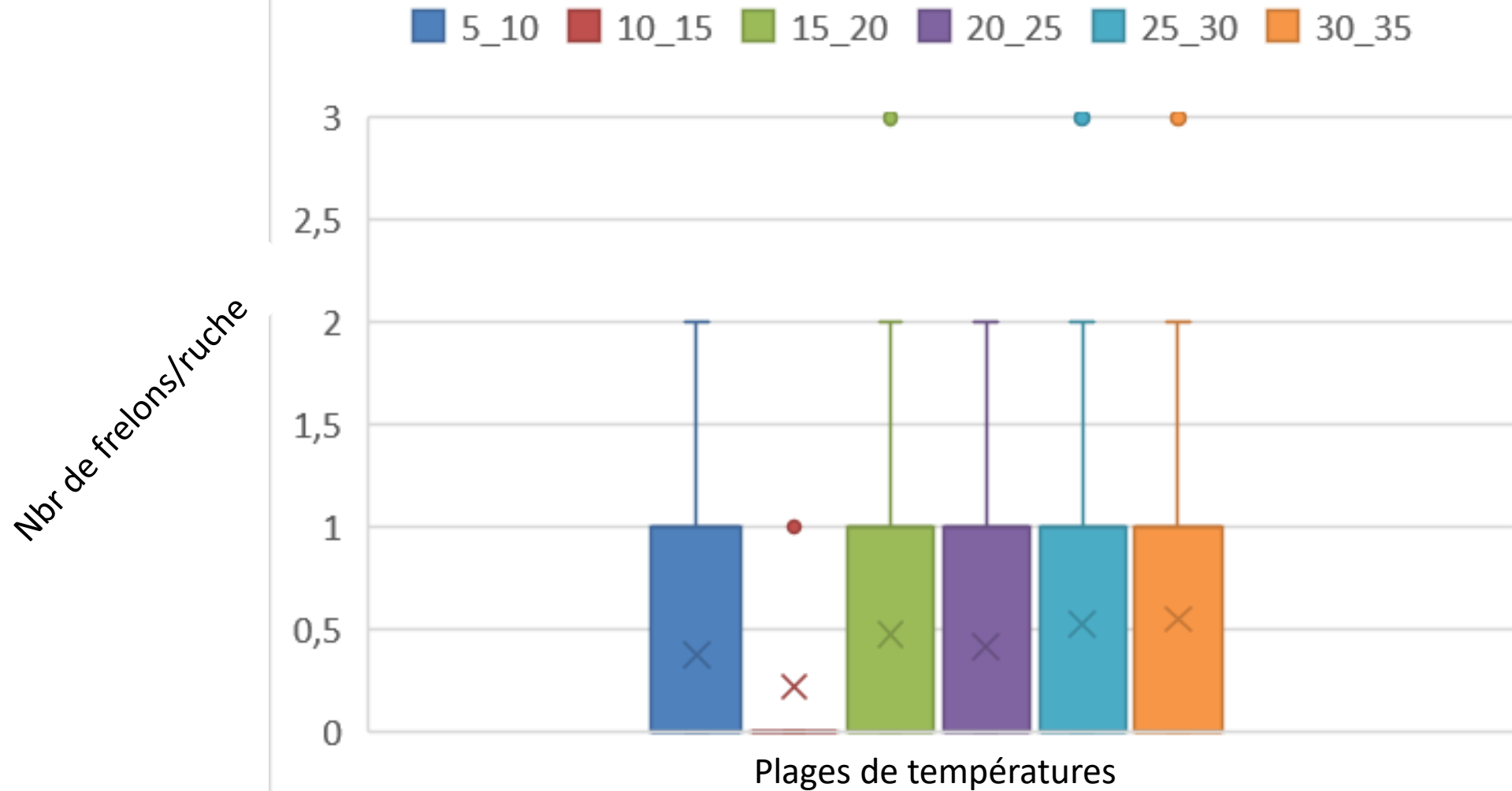
Nbr de frelons/ruche



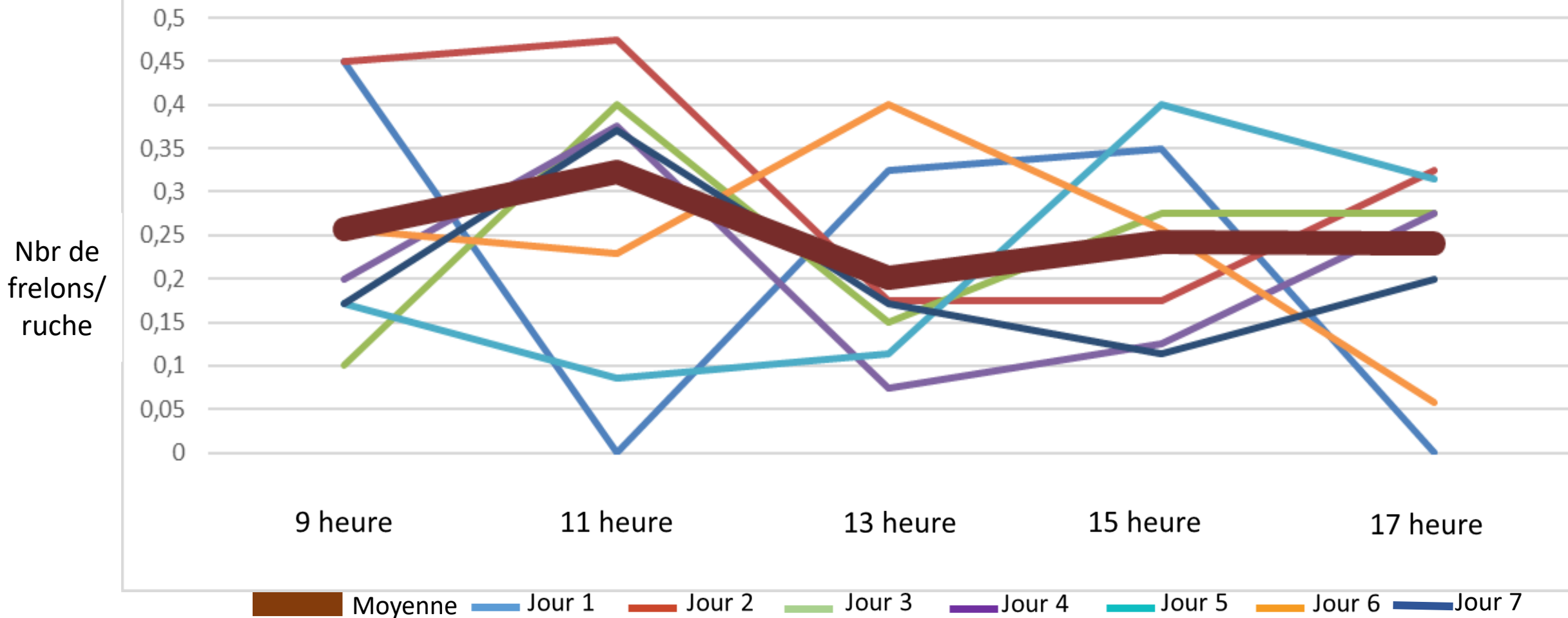
n=1200 comptages

Nombre de frelons en prédation devant les ruches en fonction de la température

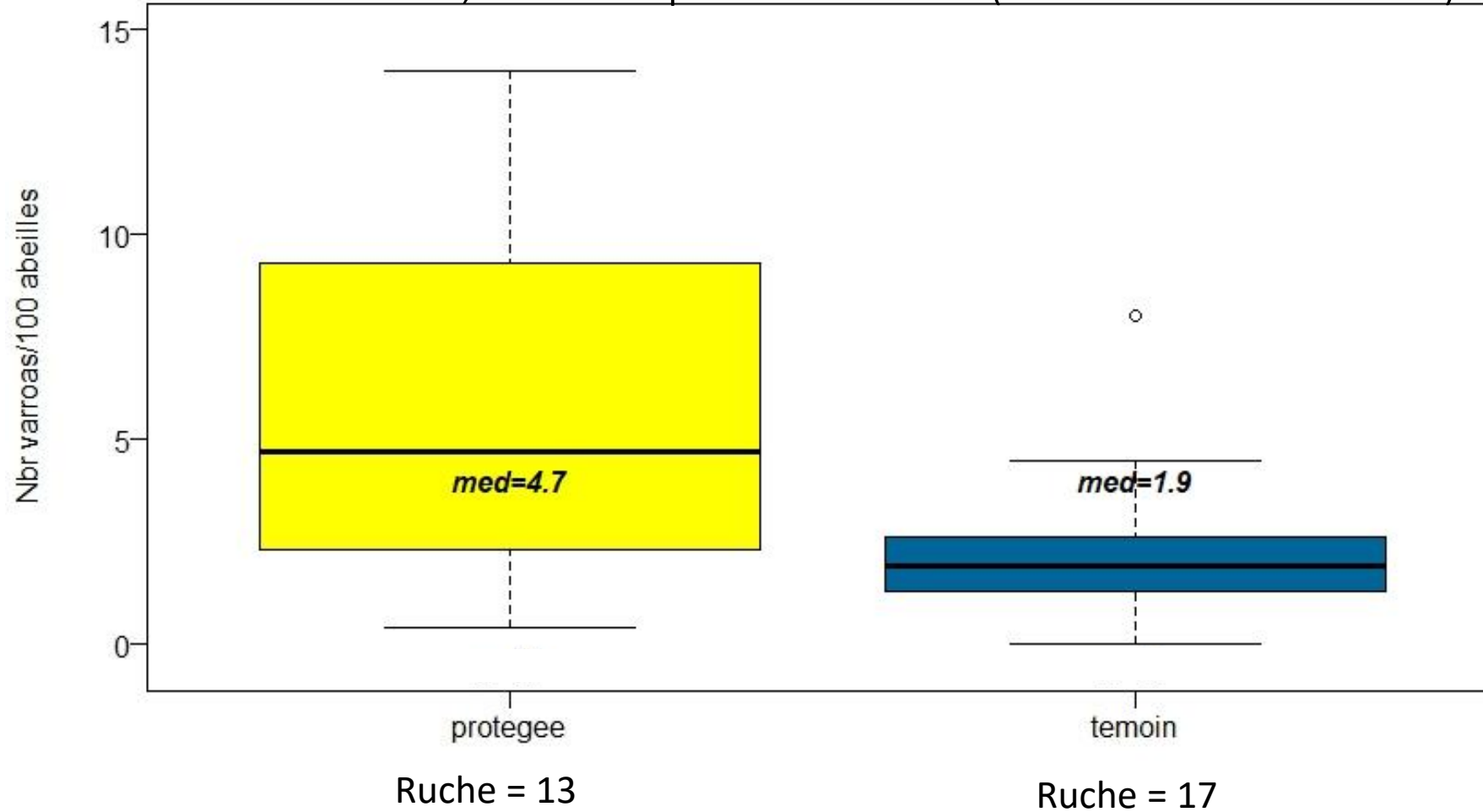
Préalpes d'azur



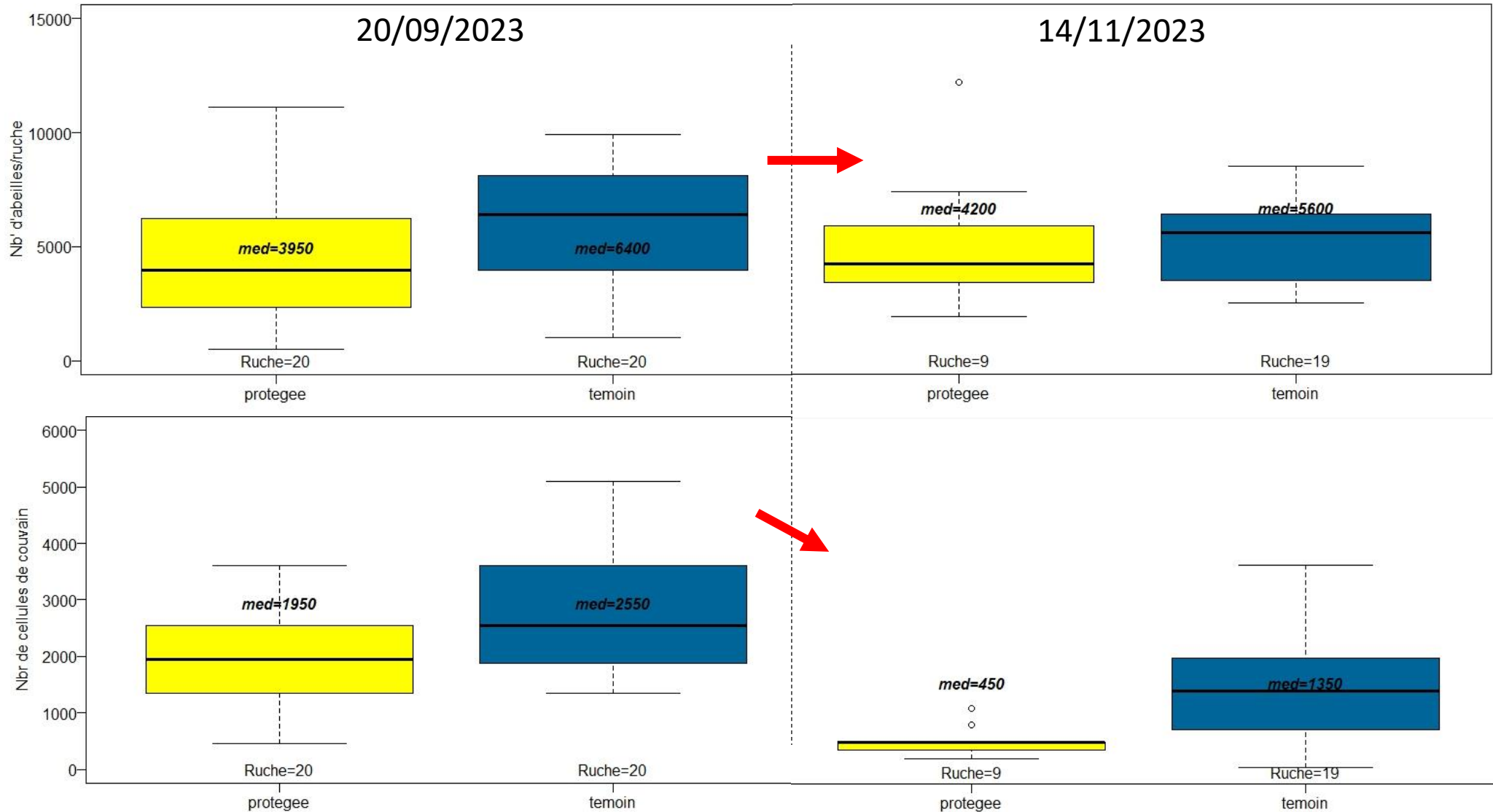
Nombre de frelons moyen devant chaque ruche en fonction de l'heure Préalpes d'azur



Nombre de varroas phorétiques pour 100 abeilles, en fonction de la modalité, au 20 septembre 2023 (début de traitement)



Nombre d'abeilles et nombre de cellules de couvain en fonction de la modalité

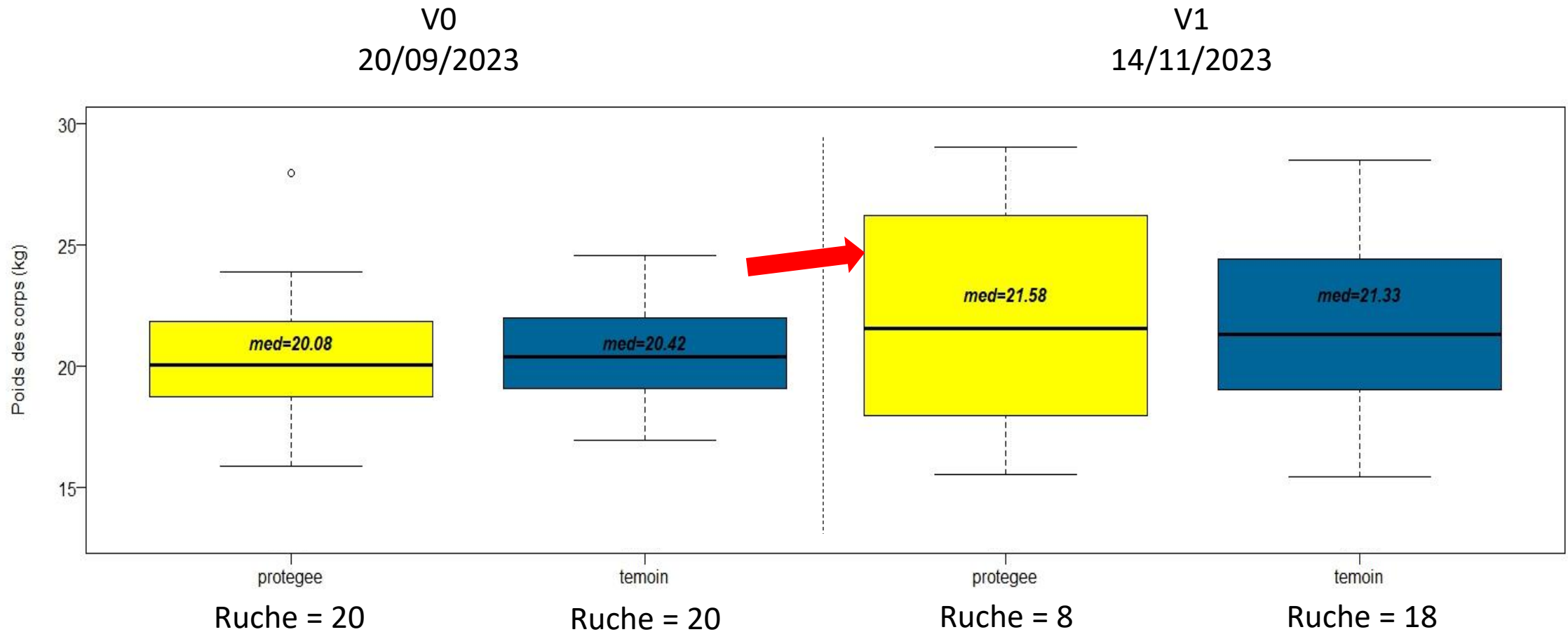


Préalpes d'Azur

Perte ou gain de poids (kg)



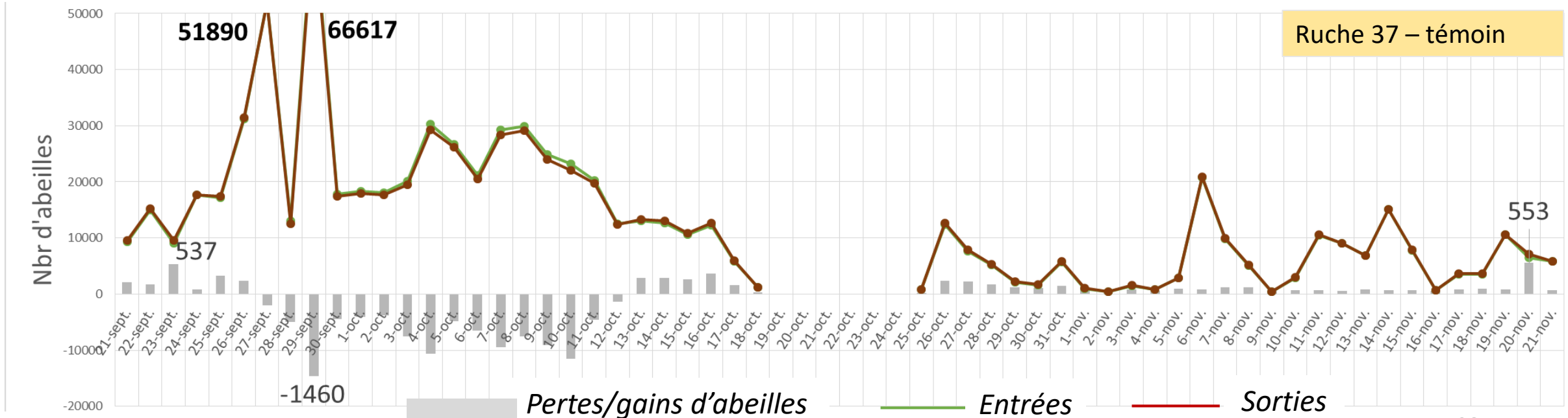
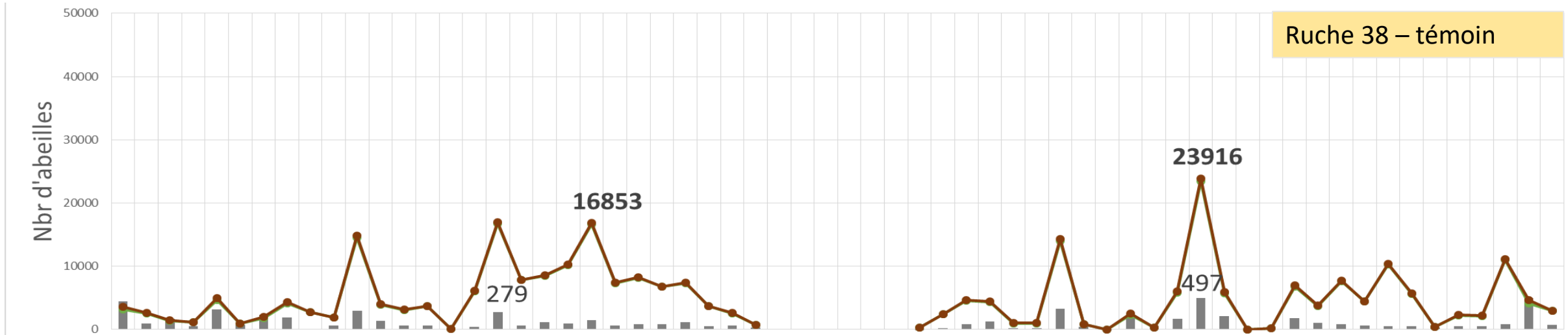
Poids des colonies en fonction de la modalité, en début et en fin d'expérimentation



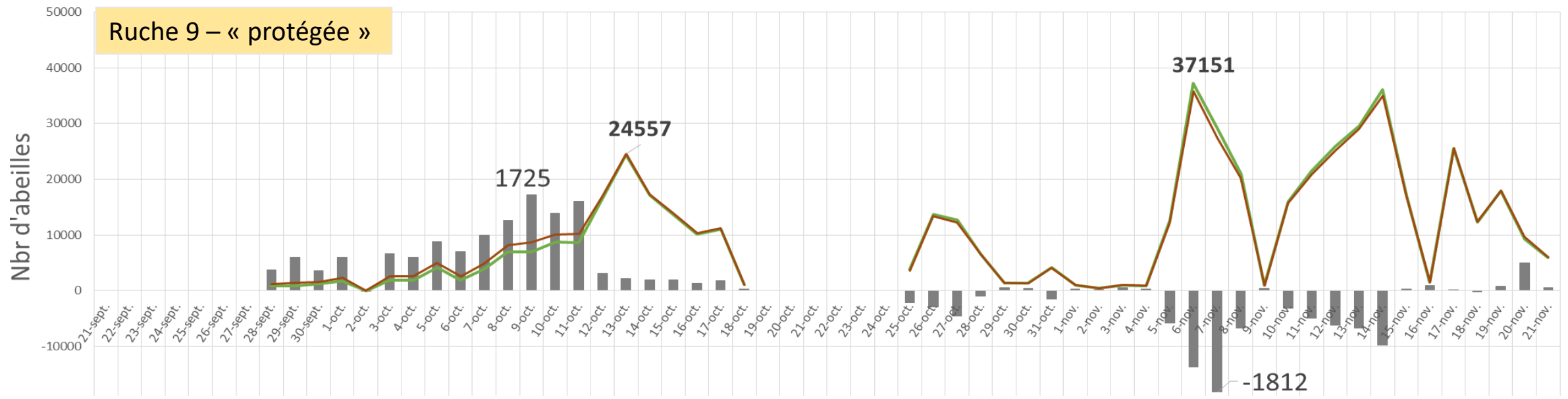
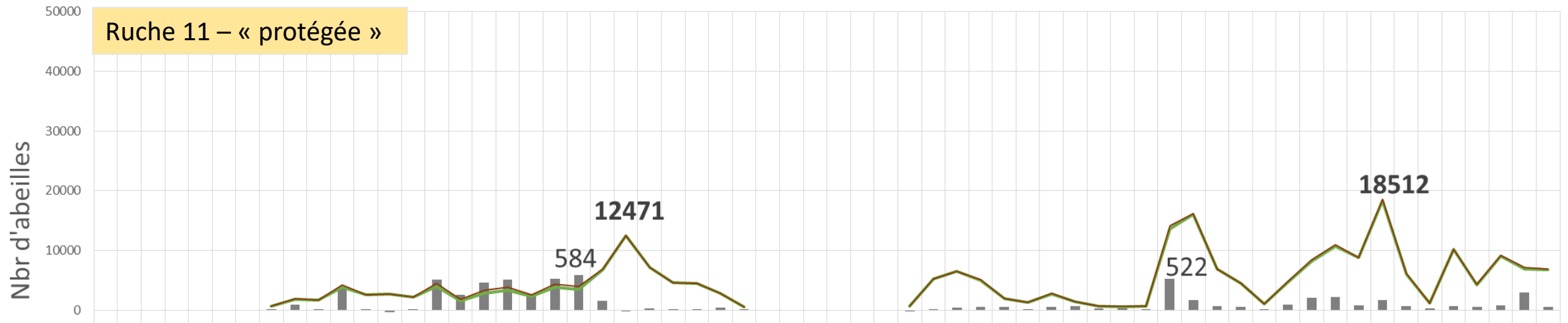
Résultats des compteurs d'abeilles



Nombre d'entrées et de sorties d'abeilles par jour

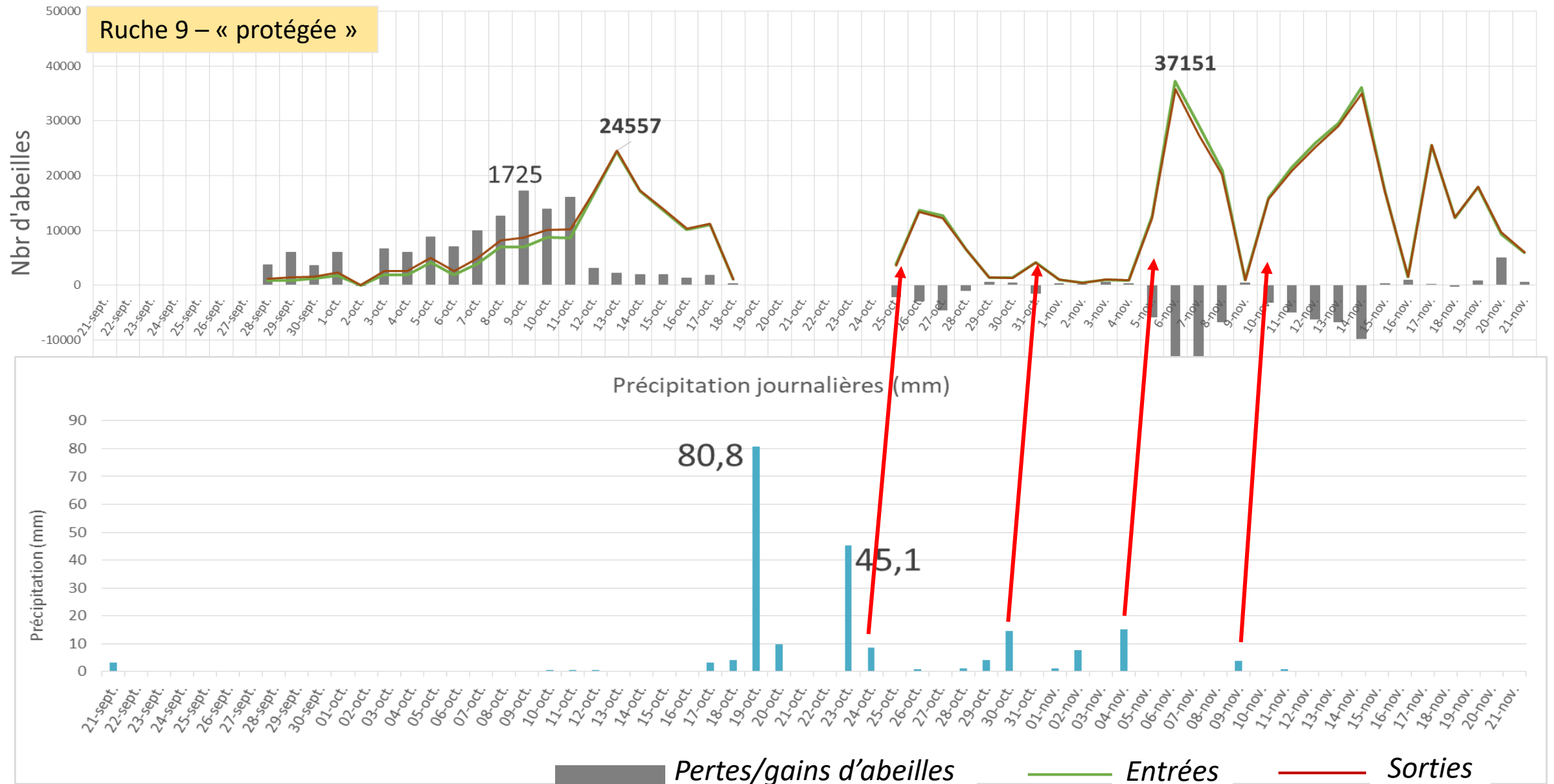


Nombre d'entrées et de sorties d'abeilles par jour



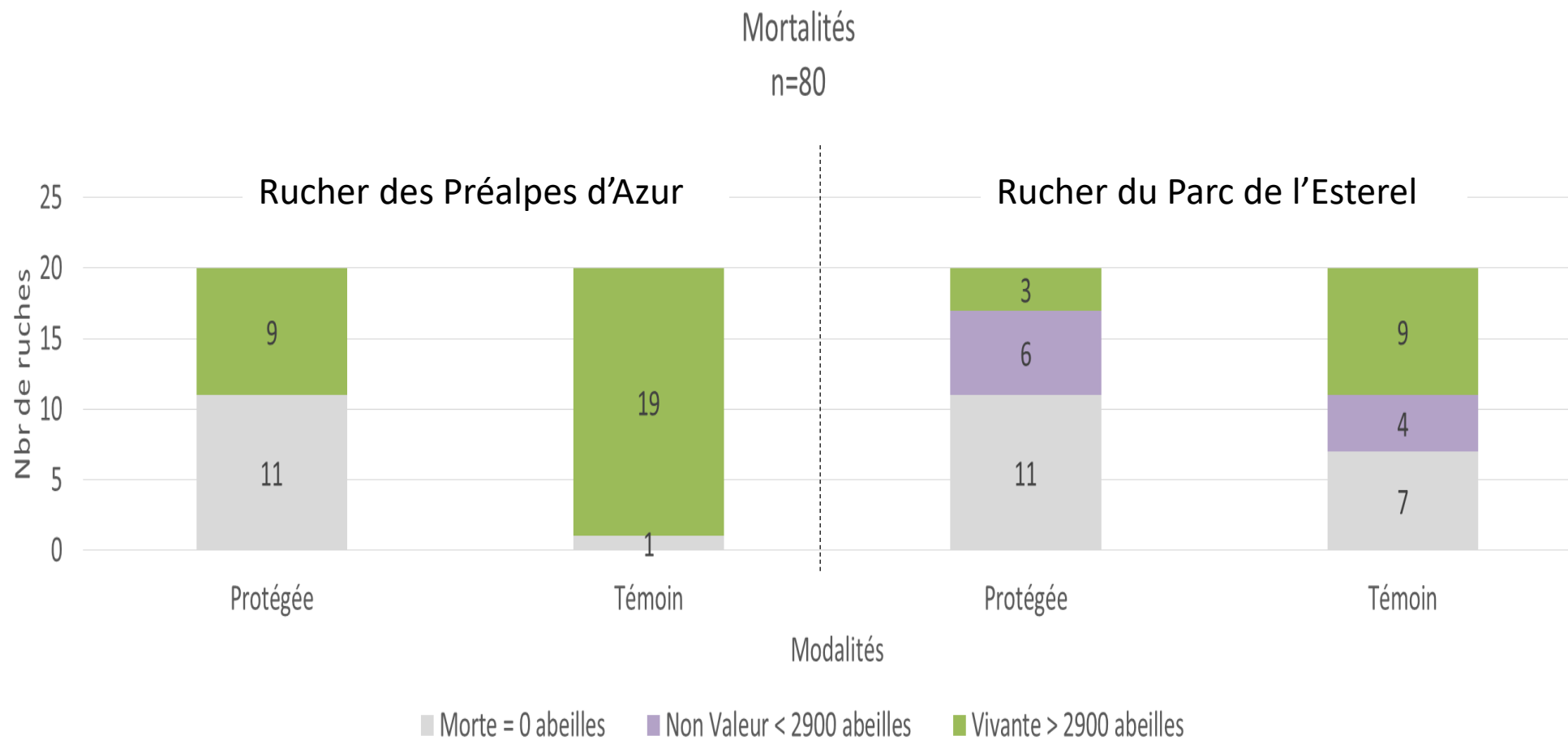
Pertes/gains d'abeilles
 Entrées
 Sorties

Nombre d'entrées et de sorties d'abeilles par jour



Mortalités

Nombre de ruches mortes par rucher, en fonction de la modalité 14 novembre 2023 et 14 février 2023



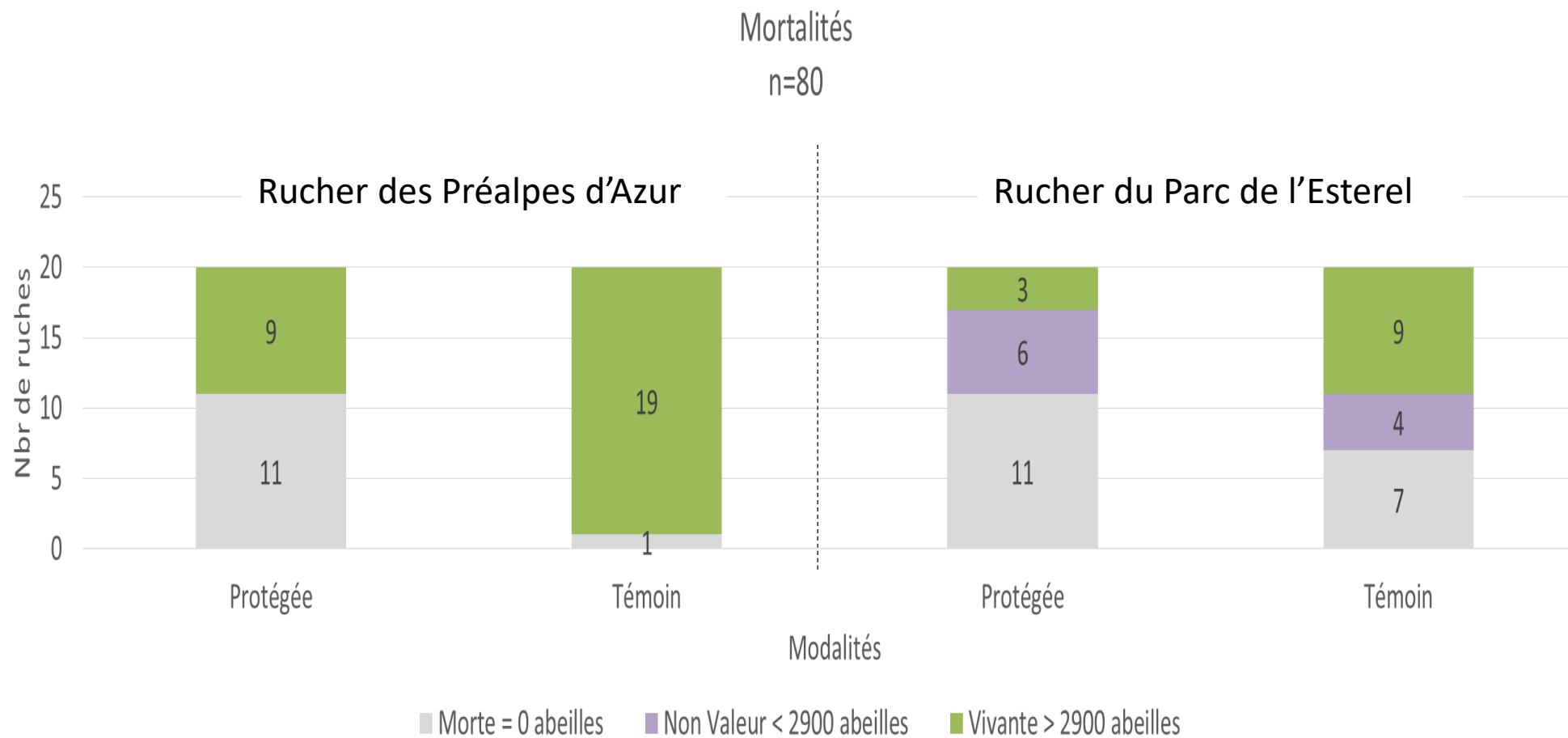
Amas de frelons



Amas de frelons

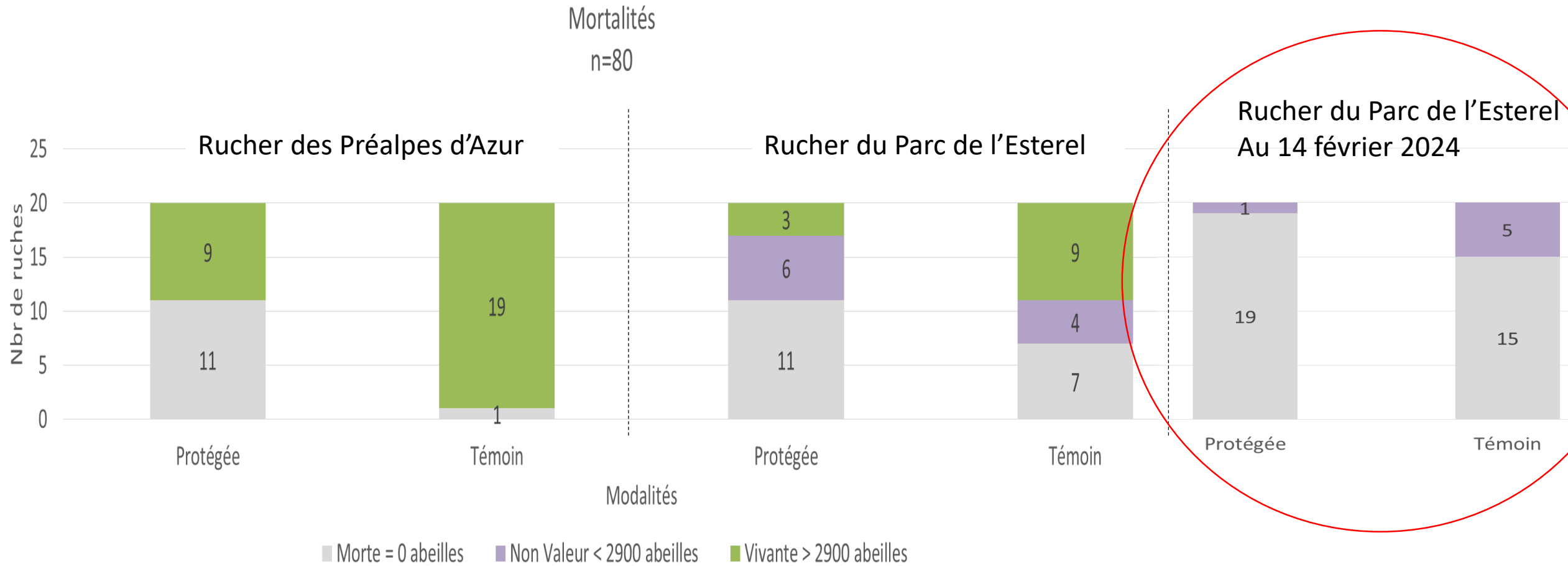


Nombre de ruches mortes par rucher, en fonction de la modalité 14 novembre 2023 et 14 février 2023

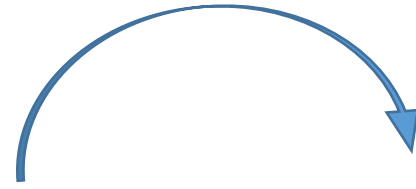




Nombre de ruches mortes par rucher, en fonction de la modalité 14 novembre 2023 et 14 février 2023



19 septembre 2023
40 ruches

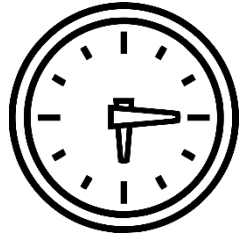


14 février 2024
6 ruches non valeurs



100 % de mortalités

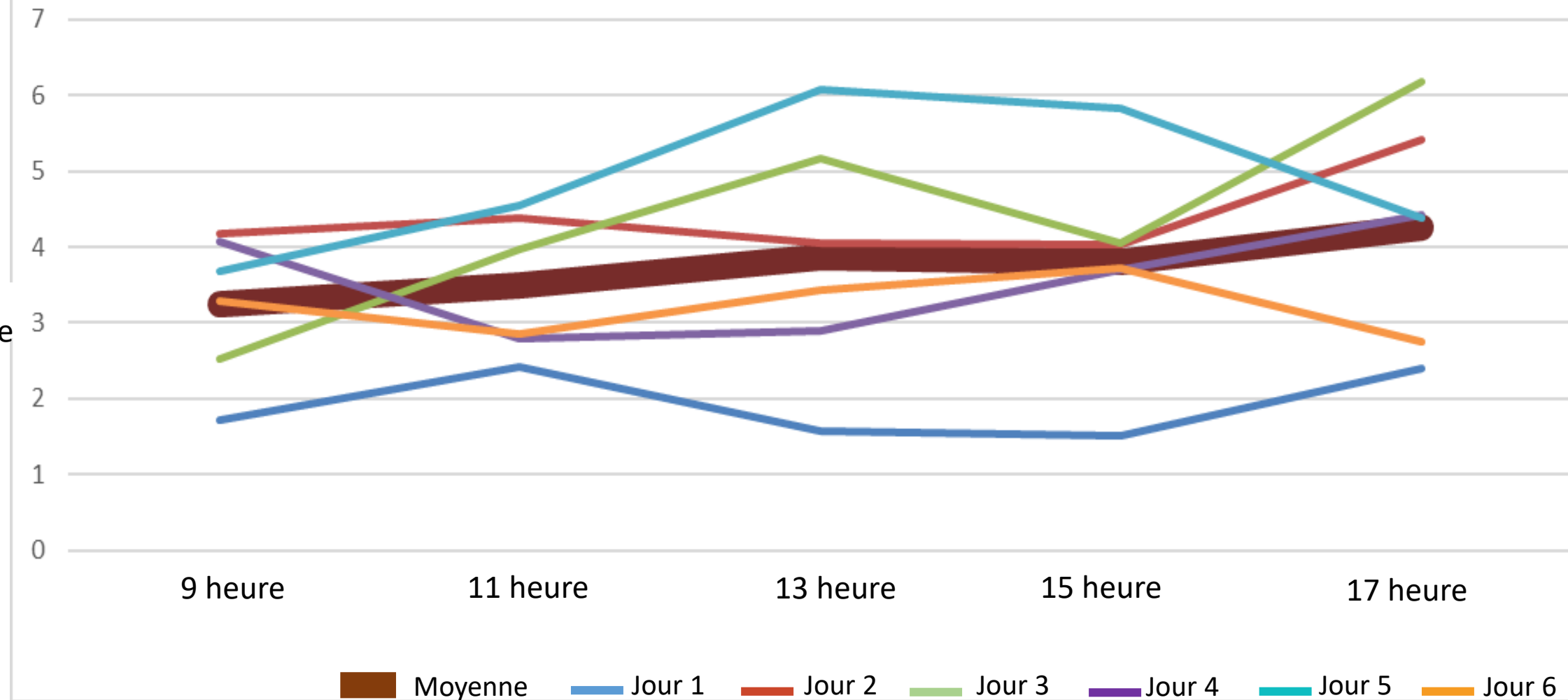
Résultats de cet essai sur l'impact d'une forte pression de prédation du frelon asiatique sur les colonies d'abeilles

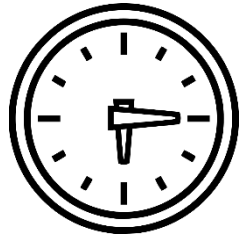


Pas d'influence de l'heure sur la
prédation

Nombre de frelons moyen devant chaque ruche en fonction de l'heure Parc départemental de l'Esterel

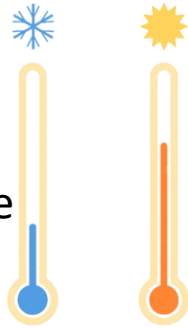
Nbr de frelons/ruche





Pas d'influence de l'heure sur la
prédation

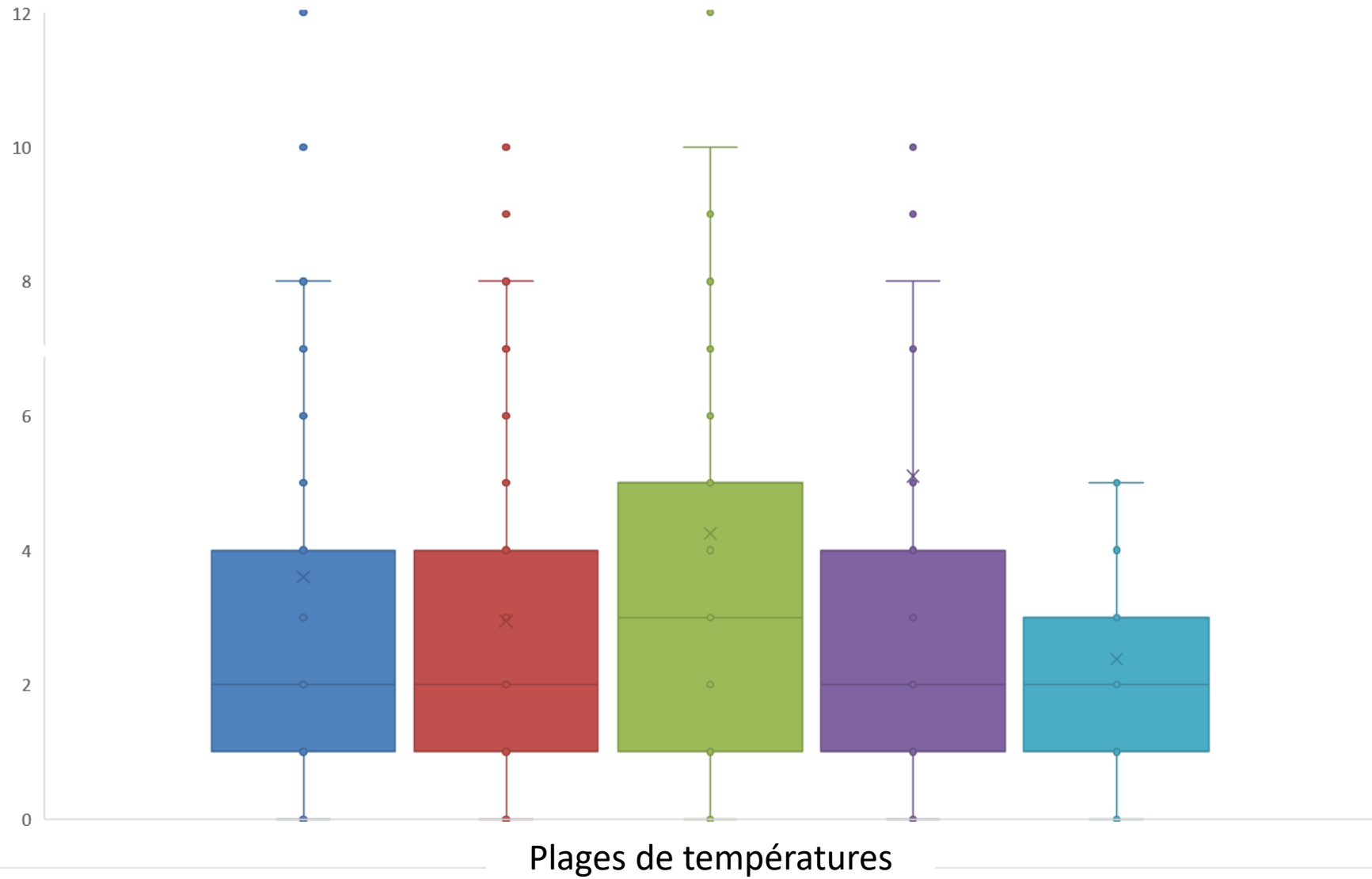
Effet de la température
sur la prédation

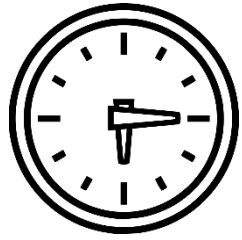


Nombre de frelons en prédation devant les ruches en fonction de la température Parc départemental de l'Esterel

15_20 20_25 25_30 30_35 35_40

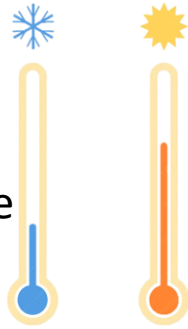
Nbr de frelons/ruche





Pas d'influence de l'heure sur la prédation

Effet de la température sur la prédation



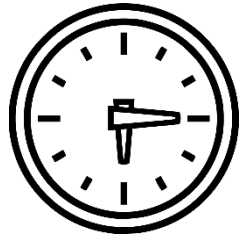
Changement de comportement du frelon en présence d'un filet

Amas de frelons



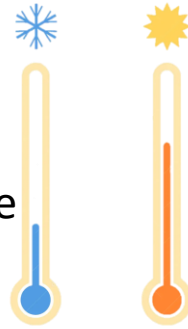
Amas de frelons





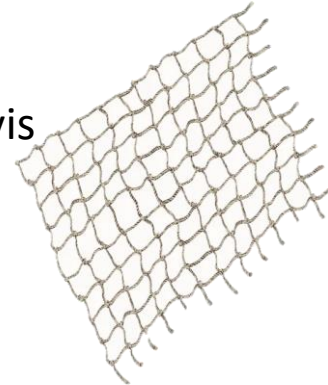
Pas d'influence de l'heure sur la prédation

Effet de la température sur la prédation



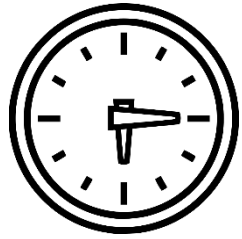
Changement de comportement du frelon en présence d'un filet

Système de filet+vis-à-vis ne permet pas de comparer entre ruches protégées et ruches témoins



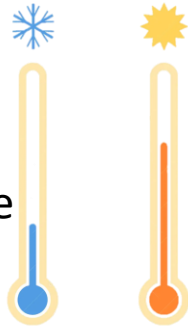
En cas de forte pression de prédation (médiane de 3 frelons/ruche), il y a :

- une paralysie de butinage
- un arrêt de ponte
- une baisse drastique du nombre d'abeilles
- une perte d'environ 70% de colonies à l'entrée en hivernage



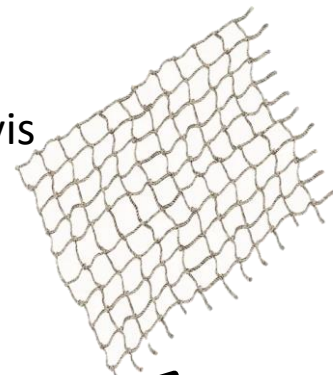
Pas d'influence de l'heure sur la prédation

Effet de la température sur la prédation



Changement de comportement du frelon en présence d'un filet

Système de filet+vis-à-vis ne permet pas de comparer entre ruches protégées et ruches témoins



En cas de forte pression de prédation (3 frelons/ruche), il y a :

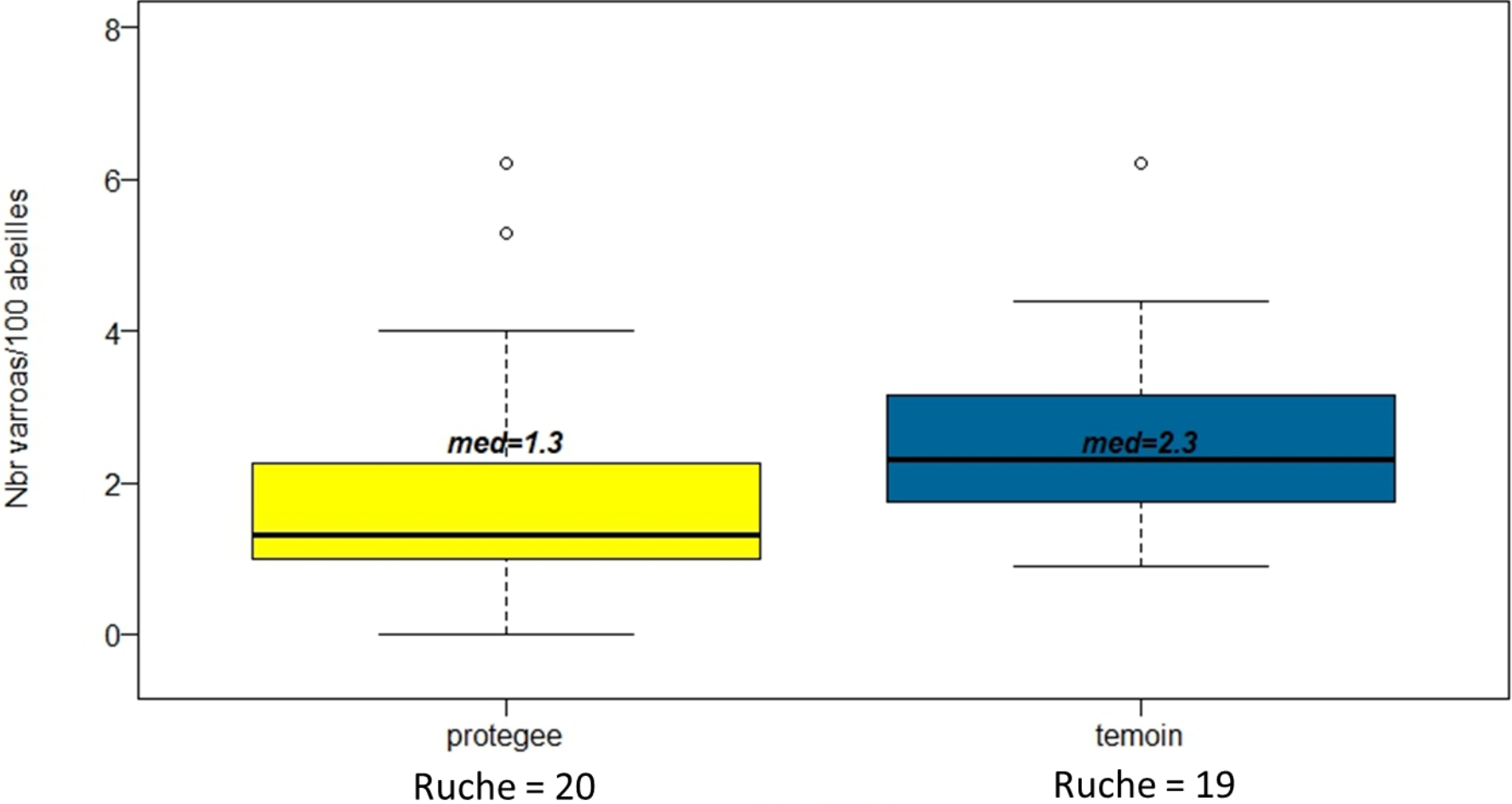
- une paralysie de butinage
- un arrêt de ponte
- une baisse drastique du nombre d'abeilles
- une perte d'environ 70% de colonies à l'entrée en hivernage

100 % de pertes de colonies en sortie d'hiver



Varroa n'en est pas la cause

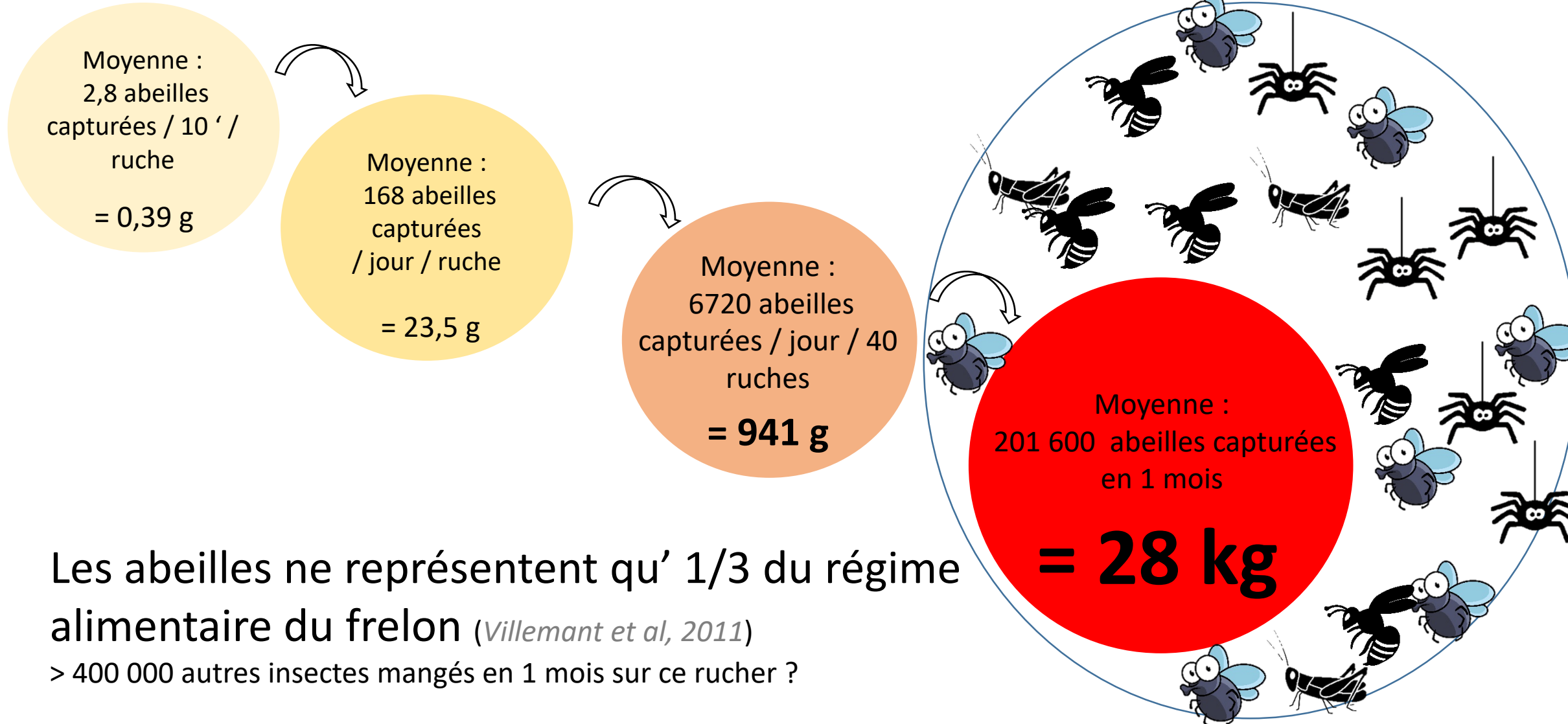
Nombre de varroas phorétiques pour 100 abeilles, en fonction de la modalité, au 19 septembre 2023 (début de traitement)



Discussion et pistes pour 2024 ?

10 mesures de prédatations
sur les ruches témoins :

Quantités d'abeilles capturées par les frelons- Rucher du Parc de l'Esterel



Les abeilles ne représentent qu' 1/3 du régime alimentaire du frelon (*Villemant et al, 2011*)

> 400 000 autres insectes mangés en 1 mois sur ce rucher ?

Pistes pour 2024 ?

Tester des filets aux mailles plus étroites ? (Les frelons passent très difficilement dans un filet de mailles 8mm*5mm)

Tester en position tunnel avec des harpes au bout?

Créer une base de données avec une relation entre la population des colonies (ColEval) et la pression frelon relevée devant la ruche > déterminer des seuils de survie à la prédation

Autres idées ?

Recherche d'apiculteurs volontaires qui pourraient participer à cette
expérimentation en 2024

Merci pour votre attention !

Remerciements

Le Conseil Départemental des Alpes Maritimes et la Chambre d'Agriculture

Service des Parcs Naturels Départementaux des Alpes Maritimes pour leur accueil

Alexandrine BRION pour son initiative et son dynamisme

Merci Beaucoup aux apiculteurs qui ont participé à cette expérimentation

INRAE pour le prêt des compteurs d'abeilles

Merci à l'équipe de Beeguard pour leur accompagnement